PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

Thiago de Carvalho e Silva e Silva

ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO BRASILEIRO E O CRITÉRIO JURÍDICO DE APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO HUMANO

MESTRADO EM DIREITO

SÃO PAULO

2013

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

Thiago de Carvalho e Silva e Silva

ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO BRASILEIRO E O CRITÉRIO JURÍDICO DE APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO HUMANO

Dissertação apresentada à Banca Examinadora em Defesa Pública da Faculdade de Direito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito, sob orientação do Professor Doutor Nelson Nazar.

SÃO PAULO

2013

Banca Examinadora

_____

_____

_____

DEDICATORIA

Dedico este singelo trabalho, com profunda gratidão, a nove mulheres incríveis e a dois homens fortes da minha família.

À Aline, minha esposa, que com seu carinho, companheirismo e altruísmo incondicionais confere-me segurança em todos os dias. Estarei sempre grato, ao seu lado, por tudo. Agradeço à Julia e à Maria, minhas filhas queridas, pelo amor inesgotável que me dá saúde. Agradeço à Maria Antonieta, minha mãe, pela sua confiança inabalável que me permite ir adiante, hoje e sempre. Agradeço à Thais e à Tamara, minhas irmãs, pela nossa união que me dá força. Agradeço à Liz, minha irmã caçula, pela sua existência, que me fez rever conceitos e mudar. Agradeço à Nadir, minha avó, pelo exemplo de paciência e de respeito em relação a todos, sem distinção, marcas de profunda sabedoria. Agradeço à Angela, minha sogra, pelo seu exemplo de trabalho e dedicação, que muito me ajudou a chegar até aqui. Agradeço à Elaine, minha cunhada, pelo exemplo de irmandade, que me mostrou a importância dos nossos irmãos.

Agradeço à Adjair, meu pai, por ter me dado desde a pequena infância as melhores referências necessárias para me tornar um Homem. Agradeço à Darci, meu avô, *in memoriam*, por ter me comprovado que na simplicidade existe profundo conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Nelson Nazar, pela generosidade intelectual demonstrada durante os anos de orientação e nas aulas semanais ministradas. Agradeço aos Professores Dr. Claudio Finkelstein, Dr. Márcio Pugliesi, Dr. Lauro Ishikawa, Dr. Thiago Matsushita, Dra. Terezinha de Oliveira Domingos e Dra. Marcia Conceição Alves Dinamarco pela disponibilidade em favor do valoroso exercício da cátedra, além das contribuições intelectuais indispensáveis para a concretização deste trabalho. Agradeço ao Prof. Dr. Ricardo Hasson Sayeg pelo que ouvi em sala de aula, fora dela e com os amigos do grupo de estudos do Capitalismo Humanista.

Agradeço à Prof. Dra. Camila Castanhato pela nossa amizade desde 1996, sempre estimulando o desenvolvimento acadêmico sem perder a alegria de ser uma integrante da MG (manhã - classe G - PUC/SP - turma de 2000). Aos amigos diletos da pós-graduação, Prof. Ms. João Carlos Azuma, Profa. Ms. Juliana Ferreira Antunes Duarte, Prof. Ms. Rodrigo de Camargo Cavalcanti, Profa. Ms.Gisella Martignago, Profa. Ms. Érica Giardulli Ishikawa e Profa. Ms. Giselle Ashitani Inouye, a todos agradeço pela nossa união de propósitos.

Agradeço ao Dr. Roberto Pasqualin, Filho, quem me apresentou o Direito e, ainda, um caminho a trilhar em direção ao desenvolvimento pessoal na busca por um Mundo Bem Melhor. Neste sentido, agradeço toda a “Família Pasqualin”.

Além disso, agradeço a todos os companheiros de escritório que, em momentos e de maneiras diversas, mas todas com a sua importância ímpar, ajudaram-me nesta caminhada: Vinicius Augusto Duarte Sacilotto, Israel Carneiro Cruz, Jane Aparecida dos Santos, Rafaella Vidal Silva Soares, Marcia Antonia dos Santos, Tathiana de Abreu e Lima Conte, Erika de Oliveira Gianotti, Antonio Jacinto Caleiro Palma, Gilberto Alonso Junior, Fabio Lemos Cury, João Vestim Grande, Bruna Valentini Barbiero Rivaroli, Renato Armoni, Carolina Santos Pacini, Ícaro Donassan, Vanessa Lima Rodrigues e a todos os demais colaboradores do escritório.

“Como ousar censurar as ciências perante uma das mais sábias sociedades da Europa, louvar a ignorância numa célebre Academia e conciliar o desprezo pelo estudo com o respeito pelos verdadeiros sábios? Percebi essas contradições, e elas não me demoveram. Não é a ciência que maltrato, disse comigo mesmo, é a virtude que defendo perante homens virtuosos. A probidade é ainda mais cara às pessoas de bem do que a erudição aos doutos.”

JEAN-JACQUES ROUSSEAU

RESUMO

O homem sempre buscou as respostas para as perguntas fundamentais de sua existência, na tentativa de saciar sua curiosidade inata, a qual, no transcorrer da história humana, levou-o à apreensão e acumulação do próprio conhecimento. O espírito inventivo do homem decorre desta curiosidade e da tentativa de dominar os aspectos da natureza, o que proporcionou a evolução das técnicas e dos ofícios até o momento em que se permitiu falar - dada a evolução considerável - em desenvolvimento científico e tecnológico. Neste processo, a participação da iniciativa privada foi determinante, com inversão robusta de capital em favor do desenvolvimento, vez que a própria tecnologia tornou-se um bem importante no cenário globalizado. Assim, tornou-se premente a necessidade de proteção dos profissionais inventores e inovadores face aos eventuais investidores de recursos aplicados no processo de inovação, equilibrando a relação entre o capital e o detentor do conhecimento (já muito além da clássica relação capital/trabalho), pela via da intervenção do Estado no cumprimento de sua obrigação primária de incentivar e promover o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro, tal qual a previsão existente no *caput* do artigo 218 da Constituição Federal de 5 de outubro de 1988 ("CF/88). Nesta perspectiva, surge o problema da efetividade do direito social de partilhar do desenvolvimento científico e tecnológico que pertence ao Homem e a todos os homens. O problema sobre o critério utilizado para a apropriação do conhecimento humano nas legislações que regem a matéria atinente ao desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil apresenta-se de forma contundente, a exigir que a relação entre o empregado-criador e o empregador receba a referida interferência do Estado através de políticas públicas de incentivo à inovação tecnológica que visem à concretização do direito social de partilhar do desenvolvimento científico e tecnológico previsto em favor dos empregados no §4º do artigo 218 da CF/88.

Palavras-chave: Inovação Tecnológica; Direitos Sociais; Direito do Trabalho, Conhecimento Humano.

ABSTRACT

Man has always searched answers to the fundamental questions of his existence, in attempt to satiate his innate curiosity, which, in the course of human history, has led to apprehension and accumulation of his knowledge. The man's inventive spirit stems from such curiosity and attempt to dominate the aspects of nature, which provided the evolution of techniques and professions until the moment that was allowed to speak about – according to the considerable evolution - scientific and technological development. In this process, the participation of the private sector was crucial, with robust reversal of capital in favor of development, once the technology by itself became an important asset in the globalized scenario. Thus, the protection of professional inventors and innovators has become an urgent pressing against the potential investors of funds applied in the innovation process, balancing the relationship between capital and holder of knowledge (far beyond from the classical relationship capital/labor), through the intervention of the State in compliance of its primary obligation to encourage and promote Brazilian scientific and technological development, as the existing provision in the *caput* of Article 218 of the Brazilian Federal Constitution of October 5th, 1988 ("CF/88"). In this perspective, arises the problem of effectiveness of the social right that belongs to man and to all men. The problem about the criterion used for the appropriation of human knowledge in the laws that regulate the matter related to the scientific and technological development in Brazil presents itself bruising, demanding that the relationship between the employer-creator and the employee receives such State interference through public policies to encourage technological innovation that aim the concretion of the social right to share the scientific and technological development provided in favor of the employees in §4th of article 218 of CF/88.

Keywords: Technological Innovation; Social Rights; Labor Law; Human Knowledge.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 10

1 BREVE HISTÓRICO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

1.1 A origem da ciência 13

1.2 Alguns aspectos da evolução do conhecimento 19

1.3 A Revolução Industrial 25

1.4 A Revolução Tecnológica 37

1.5 A evolução histórica do desenvolvimento científico e tecnológico nas Constituições brasileiras 46

2 ASPECTOS JURIDICO-ECONÔMICOS E SOCIAIS DO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 5 DE OUTUBRO DE 1988

2.1 Alguns aspectos sobre a teoria da Constituição 56

2.1.1 Os métodos de interpretação constitucional 61

2.1.2 Os princípios constitucionais de interpretação 66

2.2 O desenvolvimento na Constituição Federal de 1988, o PIB e o IDH 74

2.3 A Ordem Econômica e o desenvolvimento científico e tecnológico 91

2.3.1 A intervenção indireta do Estado na Ordem Econômica 92

2.3.2 O abuso do poder econômico por meio dos direitos de propriedade intelectual 101

2.3.3 Os direitos e garantias fundamentais relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico 105

2.4 A Ordem Social e o desenvolvimento científico e tecnológico 109

2.4.1 Os direitos sociais relacionados ao desenvolvimento científico e tecnológico 110

2.4.2 A abordagem específica da ciência e tecnologia na Ordem Social 115

3 O CRITÉRIO JURÍDICO DE APROPRIAÇAO DO CONHECIMENTO HUMANO NAS LEGISLAÇOES INTERNA E INTERNACIONAL RELACIONADAS AO DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLOGICO

3.1 A legislação interna 120

3.1.1 O Decreto-lei n. 5.452 - A Consolidação das Leis do Trabalho 120

3.1.2 A Lei n. 9.279/1996 - Propriedade Industrial 125
3.1.3 A Lei n. 9.456/1997 - Proteção de Cultivares 134
3.1.4 A Lei n. 9.609/1998 - Software 137
3.1.5 A Lei n. 10.973/2004 - Incentivo à inovação tecnológica 140
3.1.6 A Lei n. 11.484/2007 - Topografia e circuitos integrados 150
3.2 A legislação internacional 154
3.2.1 As Convenções da União de Paris (1883) e da União de Berna (1886) 154
3.2.2 A Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) e o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (1966) 157
3.2.3 A Declaração das Nações Unidas sobre o Direito ao Desenvolvimento (1986) e a Declaração e Programa de Ação de Viena (1993) 161
3.2.4 *Agreement on Trade-Related Aspects of Intelectual Property Rights* (TRIPS) 164

4 O ESPÍRITO INVENTIVO ENQUANTO GENUÍNA EXPRESSÃO HUMANA E A INTERVENÇÃO ESTATAL INDIRETA PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

4.1 O espírito inventivo enquanto genuína expressão humana 170
4.2 O direito social de partilhar do desenvolvimento científico e tecnológico 174
4.3 A intervenção estatal indireta como elemento harmonizador da tensão entre os interesses dos inventores e das empresas 183

CONCLUSÃO 189

REFERÊNCIAS 194

INTRODUÇÃO

A globalização econômica acarreta repercussões ao ambiente econômico, social, político e cultural em todos os países do mundo. Tais repercussões afiguram-se de expressiva profundidade e amplitude nos países em desenvolvimento, em especial quando referidos países já alcançaram um lugar relativamente confortável na escala do Produto Interno Bruto (PIB) em âmbito mundial mas ainda estão com ampla defasagem no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), como é o caso do Brasil.

Logo, o caminho a ser percorrido exige a manutenção do crescimento econômico com distribuição de riqueza e a redução das desigualdades sociais e regionais, sendo certo que o desenvolvimento científico e tecnológico pode ocupar lugar de destaque neste processo. Um exemplo é o crescimento de setores de sensível expansão no tocante à exportação de serviços, em especial os serviços financeiros, de tecnologia da informação e de telecomunicações, que geram empregos e, pela necessidade de alta qualificação dos profissionais envolvidos, impõe uma alteração estrutural em todo o processo de educação, a desaguar no topo da pirâmide, onde estão os profissionais envolvidos no desenvolvimento científico, na pesquisa e capacitação tecnológicas.

Deve-se tomar certa cautela na perspectiva de que a globalização econômica, enquanto processo de internacionalização da economia, impinge notória massificação às relações interpessoais, tornando o ser humano cada vez mais individualista e induzindo-o a uma singular condição de vulnerabilidade econômica, em especial frente aos grandes grupos empresariais que já verificaram o valor intrínseco do conhecimento científico e tecnológico. Neste ponto, a participação das pessoas neste processo de desenvolvimento científico e tecnológico é relevante, desde os tempos imemoriais. Durante todo o período de evolução das técnicas rudimentares, passando pela Revolução Industrial e pela Revolução Tecnológica até os dias de hoje, a participação dos homens neste processo é conflituosa em relação aos interesses financeiros daqueles que almejam se apropriar do conhecimento humano utilizado neste processo. Desde já, vale dizer que o espírito criativo e inovador é faculdade do ser e dele depende intima, indispensável e diretamente. Não há desenvolvimento científico e tecnológico sem pessoas humanas diretamente envolvidas. É exatamente nesta controvérsia que reside a problemática do presente trabalho.

Assim, é importante que possa existir uma compatibilização entre os interesses dos inventores/empregados com os dos investidores/empregadores, sendo certo que a busca por uma solução neste sentido, com esteio na ordem jurídica, será o objetivo deste trabalho.

Exige-se que os profissionais envolvidos no desenvolvimento científico e tecnológico possam ativar-se junto ao setor produtivo nacional, ampliando seu campo de atuação hoje limitado ao ambiente acadêmico. E para a iniciativa privada é fundamental a garantia de retorno a partir dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, o que motiva o desejo de apreender todo o conhecimento produzido, pela via da legislação de regência da matéria (Propriedade Industrial, Softwares, Cultivares, Circuitos integrados, etc). Para tanto, há que se estabelecer uma motivação, bilateral, que possa garantir bons frutos para ambas as partes.

Surge, nesta perspectiva, o problema da efetividade dos direitos humanos, em todas as suas dimensões, em relação aos brasileiros diretamente vinculados ao desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro. Torna-se indispensável a constatação, na ordem jurídica, acerca da existência de eventual direito, em favor do inventor, de partilhar do desenvolvimento. Apresenta-se, então, o problema sobre o critério utilizado para a apropriação do conhecimento humano nas legislações que regem a matéria atinente ao desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil, e se haveria alternativa para o atendimento do objetivo acima mencionado sem a necessidade de se alterar a legislação infraconstitucional.

Impõe-se a necessidade de proteção dos profissionais inventores e inovadores face aos eventuais empregadores, equilibrando a relação entre o capital e o detentor do conhecimento (já muito além da clássica relação capital/trabalho). Deve-se verificar, então, qual o papel do Estado neste processo, nos termos das disposições da Constituição Federal de 5 de outubro de 1988 (“CF/88”).

Neste sentido, inicia-se a pesquisa apresentando, no Capítulo 1, um breve histórico da ciência e da tecnologia, desde a origem da ciência, passando pela Revolução Industrial e Tecnológica, bem como a evolução histórica do desenvolvimento científico e tecnológico nas Constituições brasileiras.

No Capítulo 2 são apresentados e analisados os aspectos jurídico-econômicos e sociais do desenvolvimento científico e tecnológico na CF/88, indicando a importância da Teoria da Constituição e os princípios constitucionais de interpretação para, posteriormente, se

apresentar a relevância da Ordem Econômica e dos direitos e garantias fundamentais para o desenvolvimento científico e tecnológico, além da Ordem Social e dos direitos sociais neste mesmo sentido, quando os centrais artigos 218 e 219 da CF/88 serão minuciosamente analisados. Neste capítulo, também, o desenvolvimento é apreciado na vertente constitucional e sua relação com o PIB e o IDH. Verifica-se, pela relevância para o desfecho desta pesquisa, da possibilidade da intervenção indireta do Estado nesta matéria e o abuso do poder econômico por meio dos direitos de propriedade intelectual.

No Capítulo 3 será feita a apreciação e análise do critério de apropriação do conhecimento humano e os incentivos ao desenvolvimento científico e tecnológico, com a análise da Consolidação das Leis do Trabalho, da Lei de Propriedade Industrial, de Proteção de Cultivares, de Software, da legislação de estímulo à inovação tecnológica e da lei que rege a questão da topografia e circuitos integrados. As normas internacionais sobre o desenvolvimento científico e tecnológico serão apreciadas também neste capítulo, passando pelas Convenções da União de Paris (1883) e da União de Berna (1886), pela Declaração Universal dos Direitos do Homem (1948), pela Declaração das Nações Unidas sobre o Direito ao Desenvolvimento (1986), pela Declaração e Programa de Ação de Viena (1993), e pelo *Agreement on Trade-Related Aspects of Intelectual Property Rights* (TRIPS).

Enfim, fechando a análise objetivada no Capítulo 4, será analisado o direito fundamental a partilhar do desenvolvimento científico e tecnológico, por força de ser o espírito inventivo expressão genuinamente humana e a intervenção estatal indireta como elemento harmonizador da tensão entre os interesses dos inventores e das empresas, pela via dos incentivos fiscais e subvenção econômica ao desenvolvimento científico e tecnológico, estimulando as empresas a aumentar os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e, principalmente, estimulando os pesquisadores a se aproximar das empresas inovadoras.

1 BREVE HISTÓRICO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

1.1 A origem da ciência

O Homem sempre admirou o céu. O olhar lançado ao desconhecido sempre fez parte da própria experiência humana, apresentando de forma direta e transparente a faceta da curiosidade do Homem que o leva à apreensão do próprio conhecimento. O céu noturno, em particular, sempre hipnotizou uma legião de pensadores, fossem eles filósofos, intelectuais, matemáticos, físicos, cônegos, religiosos em geral e toda a sorte de homens interessados em desvendar os mistérios da existência humana. Esta curiosidade inata remonta aos primórdios da espécie humana neste planeta, na busca das respostas às perguntas fundamentais. Quem somos? De onde viemos? Para onde vamos?

A esfera das estrelas fixas no céu noturno ainda faz todos refletirem sobre a origem e o destino da própria humanidade, pouco a pouco, dia a dia, desvelados. Na dimensão terrena, adotando-se desde já este limite espacial como critério científico para o desenvolvimento do trabalho ora proposto, é o conhecimento humano acumulado por milênios e com milhões de contribuintes que fornece um retrato ainda bastante nebuloso desta caminhada da espécie humana na Terra.

Independentemente do grau de evolução alcançado pelo Homem, o fato evidente é que todo o conhecimento adquirido decorre do pensar dele próprio, do Homem, através do complexo exercício cerebral/mental, inalcançável neste mesmo nível por outras espécies que neste planeta habitam. É a voz interior de cada Homem que fala, através de sua consciência a partir da articulação de suas ideias, que o distingue, *prima facie*, dos outros animais e até em relação aos seus semelhantes da mesma espécie.

Inclusive, muito se discute nas áreas da Pedagogia e da Psicologia acerca do desenvolvimento e aprendizado humanos, bem assim, qual a ligação entre estes processos humanos e se algum destes precederia ao outro, sendo certo que já se verificou em diversas pesquisas com crianças que há sempre um campo potencial de desenvolvimento do Homem, no aspecto mental, e absolutamente diferente entre cada indivíduo, ainda que todos tenham a

capacidade, em si, para tal desenvolvimento mental.[1] São as ideias de cada Homem, em si, que o distingue dos demais, impondo-lhe a sua própria individualidade. O Uno.

A própria etimologia da palavra pessoa, vinculada ao verbo *personare*, representa o mesmo que dizer, ecoar ou fazer a voz ressoar, tornando-a mais nítida aos interlocutores, o que já indica a importância da voz (consciência) que fala nos homens, trazendo à tona suas ideias. A voz da consciência é o que permite, naturalmente, o compartilhamento com os semelhantes deste conteúdo cognitivo inesgotável.

Neste ponto, vale ressaltar que a abordagem aqui pretendida limitar-se-á aos aspectos da concretização destas ideias no plano físico, nesta dimensão terrena, deixando de lado, neste momento, os aspectos metafísicos interessantíssimos atinentes à fonte (e os debates acerca de sua existência, denominação e propósitos) da qual emana as referidas ideias humanas.

O fato é que com sua engenhosidade, criatividade e audácia, o Homem pôde expressar suas ideias neste plano e chegar ao patamar de desenvolvimento científico e tecnológico ora alcançado, em pleno século XXI, ainda que se possa ser atrevido e afirmar – mesmo que perfazendo mera suposição - que a estrada seja longa e o destino final ainda muito distante. A espiral do processo evolutivo continua, galgando novos patamares.

A simples busca, em si, do conhecimento para sustentar a curiosidade humana e saciar a sede pelo saber atinente ao desconhecido, de forma lógica e articulada, sempre promoveu o desenvolvimento das ciências por consequência direta, compreendido nesta visão original como a criação de técnicas rudimentares e o exercício de certo domínio sobre a natureza, tudo a permitir o atendimento às necessidades vitais do homem, fossem elas materiais ou não. Saber saciar a fome e a fome pelo saber desde sempre motivou esta caminhada humana.

Como exemplo prefacial, pode-se destacar a constituição de um calendário para o desempenho das tarefas da agricultura, com especial atenção aos períodos de plantio e

---

[1] VIGOTSKY, Lev Semenovich. *A formação social da mente:* o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Michael Cole (org.). Trad. José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007, p. 97. Verifica-se que *"quando se demonstrou que a capacidade de crianças com iguais níveis de desenvolvimento mental, para aprender sob a orientação de um professor, variava enormemente, tornou-se evidente que aquelas crianças não tinham a mesma idade mental e que o curso subsequente de seu aprendizado seria, obviamente, diferente. Essa diferença entre doze e oito ou entre nove e oito, é o que nós chamamos a zona de desenvolvimento proximal. Ela é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes."*

colheita e às festas de cunho religioso (neste sentido, pelo temor dos castigos que poderiam advir dos céus). O desenvolvimento agrícola em questão iniciou-se há milênios, a partir da observação do céu, como afirmam Arkan Simaan e Joelle Fontaine no sentido de que

> (...) nas grandes civilizações do Crescente Fértil, as observações do céu iriam se multiplicar e atingir um grau de precisão incrível, se considerarmos os instrumentos utilizados. Também é lá que surgem, 3 mil anos antes de Cristo, as grandes civilizações, egípcia e mesopotâmica, e os grandes mitos que por muito tempo marcaram nosso pensamento. Ainda que a imagem que apresentavam do céu e da terra hoje nos pareça fantasiosa, a personificação dos fenômenos naturais em deuses constitui um primeiro esboço do estudo do mundo. [2]

Portanto, a origem das ciências vincula-se tanto à curiosidade humana e conseguinte busca pelas respostas às perguntas universais do ser, quanto às preocupações humanas mais básicas e primitivas, com especial relevância à inclinação inata pela sobrevivência e perpetuação da espécie, exigindo-se o fornecimento de alimentos em quantidade suficiente e de modo constante durante todo o ano, o que aproximava, por razões óbvias, os "cientistas" da época à classe dominante de então [3]. A conjugação destas perspectivas, tanto da busca por conhecer as respostas aos questionamentos primitivos do homem quanto pela satisfação das necessidades decorrentes do instinto de sobrevivência, com o uso da razão humana, permitiu ao Homem desenvolver conhecimento teórico, técnicas e ofícios básicos, distinguindo-se o Homem dos outros seres animais.

O papel da razão humana neste processo de distinção entre o instinto natural e a tomada de decisões pelo uso do intelecto humano e de sua capacidade de imaginação foi ressaltado com maestria por Immanuel Kant, ao asseverar que

> (...) enquanto o homem inexperiente obedecia à voz da natureza, encontrava-se bem. Mas logo a razão começa a instigá-lo e estabelece um paralelo entre o que ele havia consumido e os dados de outro sentido independente do instinto, a visão talvez, desencadeando uma analogia entre esses dados e as impressões anteriores; ela buscará estender seus conhecimentos relativos aos alimentos além dos limites do instinto (Gênesis, 3:6). Eventualmente, essa tentativa poderia ter sido bastante bem-sucedida, mesmo sem o instinto, à condição de não tê-lo contrariado. No entanto, resulta ser uma qualidade da razão poder, com ajuda da imaginação, provocar, de modo artificial, novos desejos que, além de não se fundarem numa necessidade

---

[2] SIMAAN, Arkan; FONTAINE, Joelle**.** *A imagem do mundo - dos babilônios a Newton.* Trad. Dorothée de Bruchard. São Paulo: Companhia das Letras, 2003, p. 17.

[3] Id. ibid., p. 18. Indicando a importância dos notáveis cientistas da época, com vinculação direta aos reis, afirmam que, *"os astrônomos da Mesopotâmia são sacerdotes a serviço do rei, encarregados de estabelecer o calendário das tarefas agrícolas e festas religiosas que marcam o ritmo das atividades e simboliza a regularidade e a ordem do mundo. Eles colhem suas informações nos zigurates, os templos-observatórios, torres quadradas de sete andares de que foram encontradas ruínas em várias grandes cidades. A da Babilônia, mais bela metrópole de então, maior centro cultural da Mesopotâmia, é mencionada na Bíblia como a torre de Babel, símbolo da presunção dos homens que pensavam assim alcançar o céu... e desvendar seus segredos."*

> natural, estão com ela em contraste direto; desejos que, se no princípio merecem o nome de concupiscência, pouco a pouco se convertem num enxame de inclinações supérfluas, e mesmo antinaturais, que recebe o nome de voluptuosidade. A ocasião de abandonar o impulso natural pode ser apenas insignificante; porém, o êxito das primeiras tentativas, o fato de ter-se dado conta de que sua razão (VIII, 112) tinha a faculdade de transpor os limites em que são mantidos todos os animais, foi muito importante, e, para o modo de vida, decisivo. [4]

O simples ato de decidir qual fruto fornecido pela natureza deveria ser consumido pelo homem, afastando-se os critérios até então utilizados, isto é, o da simples verificação do que geralmente faziam os outros animais (vez que o fruto adequado ao consumo dos animais poderia ser nocivo aos homens, gerando um sentimento de repulsão no homem em relação aquele fruto) forneceu à razão humana a oportunidade para dissociar-se do instinto natural, chamado por Kant de "a voz da natureza".[5]

E seguiu o notável filósofo indicando que o uso da razão e o domínio do que veio a se conhecer como livre arbítrio trouxeram ao homem, em contrapartida, o medo e a ansiedade, mas permitiram a vinculação deste estado de coisas à ideia inicial de liberdade, na medida em que

> (...) ele descobriu em si uma faculdade de escolher por si mesmo sua conduta e de não estar comprometido, como os outros animais, com um modo de vida único. À satisfação momentânea que a descoberta dessa vantagem lhe causou, imediatamente seguiram-se ansiedade e medo: como ele, que ainda não conhecia de nenhuma coisa às qualidades ocultas e os efeitos distantes, poderia servir-se daquela faculdade recém-descoberta? Ele se encontra, por assim dizer, à beira de um abismo, porque mais além dos objetos do seu desejo, que até então dependiam do instinto, abria-se-lhe, agora, uma infinidade de opções, dentre as quais não sabia ainda escolher; e, uma vez tendo provado esse estado de liberdade, tornava-se para ele impossível, doravante, volver à servidão (sob o domínio do instinto). [6]

Em verdade, este estado inicial de liberdade, quando a utilização do livre arbítrio pelos homens não encontrava limite nas leis, afigurava-se como o efetivo "estado de natureza", fecundo para o desenvolvimento inicial de técnicas básicas e ofícios úteis ao homem, justamente por esta ilimitada liberdade. John Locke festejou este estado ao compará-lo ao domínio absolutista comum em sua época, antes de apresentar sua magistral teoria do governo civil, aduzindo que "(...) muito melhor é o estado de natureza, no qual os homens não são obrigados a se submeter à vontade injusta de outrem e no qual aquele que julgar erroneamente

---

[4] KANT, Immanuel. *Começo conjectural da história humana*. Trad. Edmilson Menezes. São Paulo:Editora UNESP, 2010, p. 17-18.
[5] Id. ibid., p. 18.
[6] Id. ibid., p.18-19.

em causa própria ou na de qualquer outro terá de responder por isso ao resto da humanidade.” [7]

Esta dimensão absoluta da liberdade conjugada ao uso da razão humana permitiu que o planeta Terra fosse utilizado para o benefício e a conveniência da vida humana, considerando que a Terra e os bens que a guarnecem foram dados aos Homens a permitir o conforto e o sustento da existência humana.[8]

A própria etimologia da palavra ciência, conforme o dicionário Koogan Larousse [9] exprime o

> (...) conjunto organizado de conhecimentos relativos a certas categorias de fatos ou fenômenos. (Toda ciência, para definir-se como tal, deve necessariamente recortar, no real, seu objeto próprio, assim como definir as bases de uma metodologia específica: ciências físicas e naturais) / Conjunto de conhecimentos humanos a respeito da natureza, da sociedade do pensamento das leis objetivas que regem os fenômenos e sua explicação: progresso da ciência. (...).

Conforme Aurélio Buarque de Holanda Ferreira,[10] ciência é:

> 1. Conhecimento. 2. Saber que se adquire pela leitura e meditação; instrução, erudição, sabedoria. 3. Conjunto organizado de conhecimentos relativos a um determinado objeto, especialmente os obtidos mediante a observação, a experiência dos fatos e um método próprio: ciências históricas; ciências físicas. 4. Soma de conhecimentos práticos que servem a um determinado fim: a ciência da vida. 5. A soma dos conhecimentos humanos considerados em conjunto: Os progressos da ciência em nossos dias. 6. Filos. Processo pelo qual o homem se relaciona com a natureza visando à dominação dela em seu próprio benefício. (...)

Waldimir Pirró e Longo afirma que “entende-se por ciência o conjunto organizado dos conhecimentos relativos ao universo objetivo, envolvendo seus fenômenos naturais, ambientais e comportamentais”. [11]

Vê-se que o conceito de ciência parte da ideia de acumulação de conhecimento ao longo da história, o que permitiu o progresso de técnicas notáveis. Entretanto, as questões básicas do Ser sempre foram os principais elementos de impulsão da busca por mais conhecimento, inclusive para saciar a curiosidade pelo saber acerca de nossa casa: o próprio

---

[7] LOCKE, John. *Dois tratados sobre o governo***.** 2. ed. Trad. Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 2005, p. 392.
[8] Id. ibid., p. 407.
[9] *Dicionário Enciclopédico Koogan Larousse*. Dir. Antônio Houaiss. Rio de Janeiro: Editora Larousse do Brasil. 1980, p. 192.
[10] FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. 1. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975, p. 325.
[11] LONGO, Waldimir Pirró. *Tecnologia e soberania nacional*. São Paulo: Nobel, 1984, p. 9.

Planeta Terra. Já se via, destas bases, a diferença fundamental entre ciência teórica e ciência aplicada. Por exemplo, a busca por conhecer as dimensões do planeta fez muitos pensarem. Esta descoberta, que parece singela, mas de extrema relevância para os estudos posteriores assentados em ideias básicas da ciência tal como esta, comprova a audácia, a criatividade e a engenhosidade do Homem, antes afirmada.

Relatam Simaan e Fontaine que Eratóstenes, em 230 a.C., fez a primeira medição do perímetro terrestre. Percebeu o notável matemático e astrônomo grego que o sol iluminava o fundo dos poços na cidade hoje chamada de Assuã, ao meio dia, em 21 de junho de cada ano. Desta verificação, por lógica simples, depreendeu-se que o sol, o poço e o centro da terra estavam alinhados naquele dia, todos os anos, aproximadamente, pela mudança constante da declinação do eixo da Terra (declinação que só veio a ser conhecida séculos depois). Desta mesma análise do sol, no mesmo dia, então percebido em relação a um obelisco na cidade de Alexandria, constatou-se a existência de uma sombra, com certa medida. O comprimento da sombra do obelisco em Alexandria forneceu o ângulo, que se calculou em 1/50 da circunferência da terra (360º). Assim, a solução do problema estava próxima. Bastava calcular a distância entre as cidades para se apresentar a proporção e alcançar a medida do perímetro da Terra.[12]

Foram exigidos vários anos de medições, superando as dificuldades para se conseguir recursos suficientes que pudessem financiar tal empreitada, à primeira vista, totalmente inútil, exceto para satisfazer a curiosidade humana tal qual acima referida. Vê-se que o problema do custeio das pesquisas já se apresentava de forma contundente, desde a antiguidade. Superadas tais dificuldades, o que teria levado 4 anos de medições, concluiu-se que a distância era de 5 mil estádios (a medida da época), podendo afirmar que a circunferência da terra era de 250 mil estádios, ou então, 39 mil quilômetros. Pelas condições disponíveis há 2.250 anos, é notável a obtenção deste cálculo ao ser comparado ao perímetro da Terra apurado nos dias atuais, com alta tecnologia, em 40 mil quilômetros. O abade Jean Picard (1620-82), acadêmico da *Académie dês Sciences* fundada em 1666 na França, retomou o assunto em 1670, conseguindo chegar a uma precisão de 0,1%, o que também é digno de alta nota, dado o baixo conhecimento científico disponível no século XVII.[13]

---

[12] SIMAAN, Arkan; FONTAINE, Joelle. 2003. Op. cit., p. 260.
[13] Id. ibid., p. 261.

Este exemplo simples de conhecimento prático obtido a partir de noções teóricas básicas comprova a articulação das ideias humanas- teóricas- com a sua aplicação prática do quanto havia sido acumulado, por milênio. Dotado o homem do espírito de liberdade e com sua razão, no amplo espaço social fornecido pela ausência da figura moderna de Estado, seguiu-se lenta e paulatinamente a sua evolução histórica sobre a Terra, desde os primórdios. A verificação dos principais aspectos desta caminhada, até o relevante período da Revolução Industrial, torna-se providência imprescindível neste momento.

1.2 Alguns aspectos da evolução do conhecimento

Dado o escopo deste trabalho, não é relevante a indicação completa da evolução histórica (em especial, pré-histórica) do Homem, inclusive no que diz respeito à evolução dos hominídeos, desde antes, chamada pré-humana (*Australopithecus*), passando pela humana (*Homohabilis*), a humana posterior (*Pithecanthropus*) e a humana moderna (*Homosapiens*). Apenas vale dizer que o *Homo sapiens,* conhecido como *Homo sapiens neanderthalensis,* que foi encontrado em 1856 no vale de Neander, próximo a cidade alemã de Dusseldorf, viveu desde há 300 mil anos até, aproximadamente, 30 mil anos atrás, principalmente na Europa. [14] O genoma do Homem de neandertal é 91,84% equivalente ao do *Homo sapiens*, que é o homem moderno, a nossa espécie. [15] Portanto, a acumulação do conhecimento humano remonta a esta época pré-histórica, o que demonstra o esforço milenar presente neste processo evolutivo.

Também é interessante indicar que viveu entre 40 e 30 mil anos atrás outro tipo de humanidade, conhecida como Cro-Magnon, que se destacava pelo uso de ferramentas mais desenvolvidas e com notável apreço pelo aspecto artístico, considerando que são desta época as mais belas pinturas rupestres encontradas, como aquelas localizadas em Altamira, no norte da Espanha, espécie que chegou a conviver com o *Homo sapiens*.[16]

---

[14] P EREIRA-DINIZ, Hindemburgo Chateaubriand. *Ciência e tecnologia:* Origem, evolução e perspectiva. Belo Horizonte: BDMG, 2011, p. 55.
[15] Id. ibid., p. 58.
[16] Id. ibid., p. 59. Foi *"no paleolítico superior que se deu uma verdadeira explosão artística com obras de arte mural, ou rupestre (designação das pinturas realizadas em rochas por indivíduos pré-históricos), de que o principal exemplo é o de Altamira, gruta perto de Santander, no norte da Espanha, cujas notáveis pinturas, representando bisões, javalis, cavalos, etc. Descobertas por Marcelino de Santuola, em 1879, foram chamadas por Déchelette de* Capela Sistina da Arte Quaternária*, que se acredita datarem do período Magdaleniano."* Neste ponto, Pereira-Diniz ressalta em nota de rodapé que o período Magdaleniano refere-se ao período entre 14 e 10 mil anos atrás, chamado de paleolítico superior, cujo nome provém da gruta *La Madeleine*, situada na Dordonha, e notável pela qualidade das pinturas.

Por volta de 9 mil anos atrás, época reconhecida notadamente como o fim da pré-história, o homem procedeu à alteração profunda no *modus vivendi* que refletiu em todos os desdobramentos históricos posteriores. Terminara o período em que o homem apenas retirava da natureza seus alimentos, na perspectiva pura do extrativismo, passando ao momento primitivo da produção. Neste mesmo período, iniciou-se a utilização básica dos números, superando a contagem possível pelo uso dos dedos das mãos e dos pés, bem assim, o desenvolvimento precário das primeiras cidades. Há referência à cidade de Jericó, na Mesopotâmia, como a mais antiga, ficando o registro de que tenha levantado as primeiras muralhas por volta de 8.350 e 7.350 a.C..

A evolução passou pela Idade do Bronze, obtido pela liga do estanho com o cobre, por volta de 4.000 anos a.C., superando a Idade da Pedra, o que demonstra que a evolução lenta e paulatina permitiu, dia a dia, a apreensão de conhecimento útil à existência e sobrevivência humana, sempre em decorrência do espírito inventivo do próprio Homem, pela conjugação da razão inata com a sua capacidade de imaginação. As referências à civilização grega e à romana são imprescindíveis, quando o conhecimento, em especial no tocante às ciências humanas, aprofundou-se sobremaneira. Esta época franqueou-nos conhecer aspectos importantes da vida em sociedade, em decorrência de obras de escritores do quilate de Sófocles, Sócrates, Aristóteles, Platão, Homero, Plutarco e alguns outros que deixaram para a humanidade um legado de conhecimento extenso e profundo, abrindo-se a possibilidade inclusive de uma reflexão metafísica. Não comporta neste trabalho a indicação precisa e detalhada do desenvolvimento intelectual legado por tais escritores antigos, restringindo-se, apenas, a dizer que sobre a base de conhecimento deixado nas obras do período clássico ergueu-se o edifício do conhecimento moderno ocidental. Encaixa-se perfeitamente nesta visão a célebre frase atribuída a Isaac Newton, que aduziu "se eu pude enxergar adiante, foi por estar apoiado nos ombros de gigantes." [17]

O desenvolvimento das formas rudimentares de ferramentas e armas para caça e proteção, o domínio completo sobre o fogo, a invenção da roda e, séculos depois, da roca e do tear manual, da locomotiva a vapor e da estrada de ferro são exemplos de aplicação prática deste espírito inventivo na defesa da própria sobrevivência e da melhoria das condições de vida na Terra (além, é claro, da busca incessante pelo lucro, que será abordado a seguir),

---

[17] SIMAAN, Arkan; FONTAINE, Joelle. 2003. Op. cit., p. 260.

processo que foi fortalecido pelo desenvolvimento intelectual teórico decorrente das obras clássicas dos autores acima mencionados.

É importante dizer desde já, para registro indelével, que o nascimento de Jesus Cristo dividiu a história e trouxe o aspecto da fraternidade entre os homens como elemento de conformação da própria vida humana em sociedade. Estava lançado o ensinamento basilar para a pacífica e harmoniosa vida em sociedade, cabendo ao homem, então, apreender e exercer este conhecimento religioso e, em certo sentido, filosófico. É evidente que os ensinamentos cristãos são comumente abordados sob a perspectiva da fé cristã, com o cunho exclusivamente religioso. No entanto, a extensão e a profundidade no mundo moderno dos efeitos dos ensinamentos cristãos permitem uma abordagem filosófica destes mesmos conhecimentos, respeitando-se todas as demais religiões. É o que Wagner Balera e Ricardo Sayeg chamaram atenção ao afirmar que "Jesus Cristo vai além e, com sua mensagem de fraternidade universal, instaura o humanismo antropofilíaco em face de todo o gênero humano, que é decifrado para o direito em sua concepção de direito natural com os ensinamentos aristotélicos de São Tomás de Aquino." [18]

Foi assim que, dominando cada vez mais os aspectos da natureza indispensáveis para o atendimento de suas necessidades básicas de sobrevivência, após o desenvolvimento de robustas bases filosóficas no período clássico, inclusive com a profícua mensagem da fraternidade universal de Jesus Cristo, chegou o homem à Baixa Idade Média, com a dinamização do progresso no campo, no artesanato e no comércio, após séculos de estagnação e obscuridade no período que ficou conhecido como Idade das Trevas.

É assente de dúvida a importância da evolução dos ofícios, do artesanato, do comércio e da alteração profunda que a forma de se relacionar dos homens com os meios de produção sofreu na Europa continental e mediterrânea, em especial a partir da Baixa Idade Média. Em boa medida, este avanço acelerado dos ofícios, do artesanato, do comércio e, em última análise, de todos os demais aspectos da vida existente na Europa continental e mediterrânea dependeu da existência contínua da rota de comércio entre o Ocidente e o Oriente, verdadeira estrada em que foram testadas e apresentadas as primeiras experiências inovadoras da época

---

[18] BALERA, Wagner; SAYEG, Ricardo Hasson. *O Capitalismo Humanista*: Filosofia Humanista de Direito Econômico. Petrópolis: KBR, 2011, p. 84.

e, neste particular, a apresentação ao mundo Ocidental de produtos que detinham grau relativamente superior de conhecimento aplicado. [19]

Eric John Ernest Hobsbawm, notável historiador e, infelizmente, falecido em 1º de outubro de 2012, aduziu com maestria que

> (...) no exato começo da história européia (como demonstrou Gordon Childe), as inter-relações econômicas com o Oriente Próximo eram importantes. O mesmo também é válido para o início da história feudal européia, quando a nova economia bárbara (ainda que potencialmente muito mais progressista) se estabeleceu sobre as ruínas dos antigos impérios greco-romanos, e seus centros mais adiantados situavam-se ao longo das etapas finais da rota comercial Oriente-Ocidente através do Mediterrâneo (Itália, o vale do Reno). Isso é ainda mais óbvio no começo do capitalismo europeu, quando a conquista ou a exploração colonial da América, Ásia e África – bem como parte da Europa oriental – possibilitaram a acumulação primitiva de capital na área onde afinal ele irrompeu vencedor." [20]

Verifica-se, portanto, a importância fundamental destas rotas comerciais, tanto para o início da história feudal européia, quanto, posteriormente, para o início da formação da classe burguesa que promoveu profundas alterações na estrutura social e nos modos de se relacionar com os meios de produção, sem se negligenciar a importância da acumulação de riqueza derivada deste processo, a permitir as grandes descobertas, em especial da América, no século XV. Logo, a diferença que havia entre a evolução das técnicas desenvolvidas - ainda que rudimentares - e do conhecimento disponível em cada local, desde a China e a Índia, no Oriente, passando pelas civilizações que se desenvolveram no Oriente - Médio, até as que se fixaram na Europa, ao longo das rotas comerciais, foi determinante para o estabelecimento deste comércio e, nesta perspectiva, para o próprio desenvolvimento do sistema capitalista, em momento posterior. Afinal, as rotas de comércio existiram porque as civilizações orientais detinham certo conhecimento capaz de produzir seda, porcelana e outros produtos inexistentes no Ocidente, bem assim, dominavam técnicas (além do clima adequado e outras razões de ordem estritamente natural, por óbvio) do plantio da pimenta do reino, cravo e outras

---

[19] ANTONETTI, Guy. *A economia medieval*. Trad. Hilário Franco Júnior. São Paulo: Atlas, 1977, p. 77. Professor da Universidade de Paris – Vale do Marne, apresenta explicações sobre a organização das associações de mercadores e, também, dos ofícios artesanais na Idade Média, com especial relevância a partir de 1120, ao aduzir que, *"as associações mais remotamente mencionadas nos textos são associações de mercadores, mas é provável que artesões também tivessem as suas numa época recuada. Entretanto, não parece que os ofícios artesanais organizados tenham aparecido muito cedo, desde o século XI; é no decorrer do século XII, e mais particularmente após 1120, que através de toda a Europa os profissionais se associaram; E ainda seria preciso não generalizar. Antes de 1200, encontram-se associações sólidas, sobretudo ao longo dos grandes eixos de circulação ou nas regiões que produzem em grande quantidade para exportação (Paris, Londres, Florença, Flandres)*."

[20] HOBSBAWM, Eric J. *Da revolução industrial inglesa ao imperialismo.* 6. ed. Trad. Donaldson Magalhães Garschagen. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011, p. 204.

especiarias. Este comércio existiu porque havia interesse na compra destes produtos vindos do Oriente, que, efetivamente, não existiam no Ocidente.

A Europa Ibérica e a Continental detinham disponibilidade financeira suficiente e desejo pela experiência e pelo conforto advindos destes produtos na visão do consumidor, além, é claro, do desejo pelo próprio comércio na obtenção do lucro proveniente destas transações comerciais na visão da nascente sociedade burguesa, a ponto de empreender a ampliação e descoberta de novas rotas comerciais. Todos os investimentos havidos na época dos descobrimentos (da rota para a Índia pelo sul da África e das Américas) derivaram da conjugação destes dois fatores. A diferença no desenvolvimento das técnicas e processos produtivos ajudou a concretização do comércio entre o Oriente e o Ocidente, sendo conhecidas as consequências históricas destas trocas comerciais constantes, com especial importância para a descoberta das Américas. Assim, esta diferença entre as técnicas rudimentares existentes em cada canto do globo motivou este comércio primitivo, o que já indica a importância do próprio desenvolvimento científico e tecnológico na economia, ainda que nesta fase embrionária do capitalismo.

Em que pese à importância que se veio a verificar das técnicas desenvolvidas e do conhecimento em geral adquirido em todas as áreas da ciência, o fato é que por volta do ano 1.100 (d.C.) o nível técnico ainda era muitíssimo baixo, sendo utilizados apenas instrumentos muito rudimentares no processo produtivo (se é que já se poderia falar em "processo produtivo" à época). Havia apenas a exploração individual pelos artesãos de ferramentas e técnicas disponíveis há séculos, usadas durante toda a Idade Média. Por outro lado, eram inexistentes a divisão e a mobilidade do trabalho, o que restringia a possibilidade de se alocar o homem, enquanto trabalhador, em pouquíssimas atividades além daquelas nas quais a sua própria família já se via envolvida, notadamente as atividades campesinas.

Verifica-se na Idade Média a necessidade de produção apenas para atender as exigências da comunidade local e da própria família, aspecto que marca fundamentalmente o sistema vigente, a saber: a produção para o uso. [21] A importância da produção em escala para o atendimento de mercado consumidor era totalmente desconhecida.

---

[21] SWEEZY, Paul. Uma crítica. In:_____. *A transição do feudalismo para o Capitalismo***.** 5. ed. Trad. Isabel Didonnet. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004, p. 40.

É evidente que a produção para o uso e a ausência de um mercado consumidor estruturado retiravam do sistema feudal a pressão no sentido do desenvolvimento dos métodos de produção, vez que o nível de produtividade alcançado pelas técnicas simples e rudimentares era suficiente para atender uma demanda local e exclusivamente da própria comunidade. Nesta esteira, ainda não estavam presentes os dois principais aspectos indispensáveis para a estruturação do sistema que viria a se sobrepor em relação a todos os demais, o sistema capitalista, quais sejam: a acumulação sistemática de capital e o crescimento do excedente da produção, permitindo a venda deste excedente para um nascente mercado consumidor.

O desenvolvimento dos conceitos de valor de troca e valor de uso, de Karl Marx, ressaltados na obra de Paul Sweezy, é útil para se compreender este aspecto, no sentido de que

> (...) é claro..., que em qualquer formação econômica da sociedade onde predomina não o valor de troca mais o valor de uso de produto, o trabalho excedente será limitado por certo conjunto de necessidades que poderão ser maiores ou menores, e então a natureza da produção em si não gerará um apetite insaciável de trabalho excedente. [22]

Enquanto a produção era destinada exclusivamente para o atendimento das necessidades básicas dos cidadãos, não havia qualquer possibilidade de se alienar o excedente da produção, até mesmo porque não existia este excedente e, tampouco, pessoas dispostas a realizar a compra deste excedente. O aumento da produção a ponto de estabelecer sistematicamente uma porção excedente dependia do domínio cada vez maior da técnica e dos recursos naturais.

E foi justamente a tentativa de dominar a natureza que permitiu ao homem desenvolver a tecnologia, tal qual ensina Waldimir Pirró e Longo [23] ao afirmar que,

> (...) ao longo da sua história, o homem sempre procurou dominar a natureza e colocá-la a seu serviço, tendo, para tanto, que produzir tecnologia. Durante muitos séculos a produção foi baixa e feita amadoristicamente, de maneira não-sistemática e espontânea. O desenvolvimento tecnológico, o que vale dizer, o desenvolvimento da própria humanidade, ficava, então, dependente da ocorrência de ideias brilhantes em alguns cérebros de inventores privilegiados, e da evolução gradual dos produtos e dos instrumentos de produção resultante de modificações ditadas pelo uso. Assim foi, praticamente, até o advento da Revolução Industrial. A partir do final do século XVIII, começou a se delinear o valor da tecnologia. Evidentemente, a produção

---

[22] SWEEZY, Paul. Op. cit., 2004, p. 42. Referência a trecho de Karl Marx, *O capital*, p. 260.
[23] LONGO, Waldimir Pirró. 1984. Op. cit., p. 12.

> dessa mercadoria valiosa, estratégica e disputada não poderia mais ser deixada ao acaso.

O trabalho intelectual aplicado à produção – ainda à época fundamentalmente agrícola e manufatureira, começa a ganhar importância, sendo certo que passa a existir apenas a divergência, no decorrer da História, da forma com que foram organizadas e realizadas as atividades de produção e distribuição dos bens produzidos [24]. Neste sentido, seria mesmo evidente concluir que, a importância reside na análise da organização da produção (ou método) empregada em cada momento da História, para poder se compreender as mudanças drásticas - verdadeiras rupturas no equilíbrio do sistema [25] - destes modos, desde a Idade Média até os dias de hoje, passando pela determinante época da Revolução Industrial, conforme adiante será abordado.

1.3 A Revolução Industrial

A organização paulatina da vida em torno das cidades (com o declínio do próprio sistema feudal estruturado na relação estreita e rígida entre os senhores e os vassalos) permitiu a constituição inicial de um mercado consumidor. Isto exigiu que a produção fosse feita pelos detentores do conhecimento aplicado nos ofícios e técnicas básicas existentes à época, organizados, inicialmente, em pequenas oficinas. Nestes locais, as técnicas eram transmitidas de pai para filho. O domínio da técnica era guardado como um valioso segredo de família.

Não é relevante, para este trabalho, indicar as razões determinantes pelas quais as pessoas começaram a migrar para as cidades, abrindo a possibilidade da derrocada do sistema feudal, até mesmo porque os próprios historiadores especialistas divergem sobremaneira sobre tal assunto. De toda a forma, a carência cada vez maior de recursos na vida feudal, tanto pelo aumento da qualidade de vida dos senhores e famílias (e do número de pessoas nas cortes feudais) quanto pelos custos das guerras derivadas das Cruzadas, acabou por tornar a vida das

---

[24] SWEEZY, Paul. *Teoria do Desenvolvimento Capitalista*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1967, p. 69.

[25] SCHUMPETER, Joseph A. *Teoria do desenvolvimento econômico:* uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Trad. Maria Sílvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1982, p. 47. Foi um dos primeiros teóricos a trazer a concepção e importância de inovação e empreendedorismo; o próprio conceito de desenvolvimento depende desta noção de ruptura do equilíbrio do sistema vigente, aduzindo que *"(...) o desenvolvimento, no sentido em que o tomamos, é um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio. É uma mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente. Nossa teoria do desenvolvimento não e nada mais que um modo de tratar esse fenômeno e os processos a ele inerentes."*

pessoas no campo cada vez mais inviável, na exata medida que manter os senhores e suas famílias (longevas pelo aumento, também, da expectativa de vida) se tornou tarefa hercúlea para o trabalho incessante dos servos. Havia, portanto, uma pressão insustentável pelo aumento da produção no campo, para fazer frente a estas crescentes necessidades dos senhores.

Essa situação perdurou por séculos, até que a acumulação constante de capital, a aceleração do crescimento econômico e, sobretudo, a profunda transformação econômica e social, permitiram a ruptura com o antigo regime sob os aspectos político, econômico e social. A Revolução Francesa (nos aspectos político e social, principalmente, na França) e a Revolução Industrial (no aspecto econômico, inicialmente, na Inglaterra) são marcas históricas destas transformações.

O desenvolvimento de novas técnicas e a transformação daquelas então existentes não ocorreram pelo interesse no desenvolvimento da ciência pura ou na inovação tecnológica (conceito sequer existente, claro, à época). A verificação empírica de que a dominação das técnicas existentes permitiria o aumento exponencial do lucro reside no âmago da própria análise dos fatos históricos que deram lugar à Revolução Industrial subsequente, no século XVIII. Eric Hobsbawm afirmou que,

> (...) a questão concernente à origem da Revolução Industrial que nos interessa aqui, portanto, não é como se acumulou o material para a explosão econômica, mas sim como essa explosão foi detonada; e, podemos acrescentar, o que impediu que a primeira explosão malograsse após um grandioso estouro inicial. Mas havia mesmo necessidade de algum mecanismo especial? Não seria inevitável que um período suficientemente longo de acumulação de material explosivo produzisse mais cedo ou mais tarde, de alguma forma, em algum lugar, uma combustão espontânea? Talvez. Contudo, o que temos de explicar é justamente essa 'alguma forma', esse 'algum lugar'. Tanto mais porque a maneira como uma economia de iniciativa privada provoca uma revolução industrial suscita inúmeros enigmas. Sabemos que na verdade esse tipo de economia conseguiu-o em algumas partes do mundo; mas sabemos também que tal não sucedeu em outras partes, e que foi preciso muito tempo para acontecer na Europa Ocidental. [26]

Esse caráter espontâneo do desenvolvimento econômico havido no seio da Revolução Industrial foi destacado por Hélio Jaguaribe como a origem da ideia de que o mercado poderia, autonomamente, se regular em favor de todos (o que se tem demonstrado uma falácia, conforme adiante será indicado), ao asseverar que

---

[26] HOBSBAWN, Eric. 2011. Op. cit., p. 29-30.

> (...) a circunstância, no entanto, de o desenvolvimento econômico contemporâneo se ter iniciado na Grã-Bretanha do século XVIII de forma espontânea e ter alcançado seu maior grau de realização naquele país, em fins do século XIX, para em seguida atingir seu máximo, também de forma espontânea, nos Estados Unidos, contribuiu para manter, além da época da vigência de seus fundamentos teóricos, a concepção da "mão invisível", que ordena e assegura o desenvolvimento da comunidade, se cada indivíduo perseguir consistentemente seus próprios interesses.[27]

Vê-se neste aspecto a força e a origem das notórias teorias de Adam Smith e David Ricardo sobre as forças do mercado[28]. E Hobsbawm indica qual teria sido o estopim a permitir que a Revolução Industrial acontecesse, dizendo que

> (...) o enigma está na relação entre a obtenção de lucro e a inovação tecnológica. Supõe-se com frequência que uma economia de iniciativa privada tende automaticamente para a inovação, mas isto é uma inverdade. Ela só tende para o lucro. Ela só revolucionará as atividades econômicas no caso de esperar maiores lucros com a revolução do que sem ela. [29]

Igualmente aduz Joseph Schumpeter, ao apreciar o exemplo da introdução dos teares na alteração dos custos de produção e aumento dos lucros, asseverando que

> (...) assim como a introdução de teares é um caso especial da introdução de maquinaria em geral, também a introdução de maquinaria é um caso especial de todas as mudanças no processo produtivo no sentido mais amplo, cujo objetivo é produzir uma unidade de produto com menos dispêndio e assim criar uma discrepância entre o seu preço existente e seus novos custos. Muitas inovações na organização dos negócios e todas as inovações nas combinações comerciais se incluem nisso. [30]

Esta ideia de ruptura que fomenta um crescimento econômico acelerado é notória na doutrina de J. Schumpeter, (*apud* BRANCHER, 2010) criador da "Teoria da Inovação" e quem cunhou a expressão "destruição criativa".[31] Da mesma forma, a apreensão deste

---

[27] JAGUARIBE, Hélio. *Desenvolvimento econômico e desenvolvimento político***.** Uma abordagem teórica e um estudo do caso brasileiro. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969, p. 17.

[28] Cf. SMITH, Adam. *Riqueza das Nações.* 1. ed. Trad. Norberto de Paula Lima. São Paulo: Folha de São Paulo, 2010.

[29] HOBSBAWN, Eric. 2011. Op. cit., p. 29-30.

[30] SCHUMPETER, Joseph A. 1982. Op. cit., p. 90.

[31] BRANCHER, Paulo. *Direito da Concorrência e propriedade intelectual:* da inovação tecnológica ao abuso de poder. São Paulo: Singular, 2010, p. 25. Ao fazer referência ao entendimento em apreço refere que, *"por destruição criativa, Schumpeter entendia a ascensão de ramos de atividades inteiramente novos que minavam a base de velhos setores e tecnologias. Numa fase inicial, as inovações rendem altos lucros, mas estes são paulatinamente dissipados à medida que tais inovações vão sendo adotadas por um número cada vez maios de seguidores. Assim, num primeiro momento, os investimentos em inovação promovem uma expansão que distancia a economia de seu ponto de equilíbrio. Mas tarde, quando sua rentabilidade está sendo dissipada, a economia se contrai, tendendo a voltar a seu ponto de equilíbrio. Schumpeter caracteriza quatro fases por meio de considerações de ordem psicológica, que levam a recessão a ultrapassar o ponto de equilíbrio, transformando-se numa depressão, seguida de uma recuperação que recoloca a economia em seu ponto de equilíbrio."*

conhecimento como elemento determinante do posicionamento favorecido do empresariado no sistema capitalista foi também ressaltado por Fábio Konder Comparato.[32]

Desvelado este primeiro enigma fundamental para o desenvolvimento das questões enfrentadas neste trabalho, pelo qual se pode afastar a ideia de que a inovação tecnológica se afigura como um processo natural e contínuo, o fato é que houve efetivamente uma migração do campo para as cidades. Este movimento criou a necessidade de se ter emprego remunerado para estes migrantes, além de aumentar substancialmente a produção para o atendimento deste novo mercado consumidor. A demanda estava sendo criada, paulatinamente, assim como a massa de pessoas necessárias para o desenvolvimento desta produção, em que pese à miserabilidade em que viviam estes empregados no decorrer da Revolução Industrial, a partir de 1750.

É bem verdade que a Revolução Industrial, em especial no que se refere à Grã-Bretanha, estribou seu desenvolvimento na exploração dos mercados ultramarinos, através da exportação de seus produtos, com destaque aos derivados do processamento do algodão. Entretanto, é necessário ressaltar o importante papel do mercado interno, e Hobsbawn esclarece que,

> (...) o mercado interno proporcionou a base geral para uma economia industrializada em grande escala e (através do processo de urbanização) incentivou grandes melhorias no transporte terrestre, uma importante base para o carvão e para algumas importantes inovações tecnológicas. O governo dava apoio sistemático a comerciantes e manufatureiros, além de incentivos de modo algum desprezíveis para inovação técnica e para o desenvolvimento de indústrias de bens de capital. [33]

---

[32] COMPARATO, Fábio Konder. Trecho da Palestra: *Dignidade do ser humano* – liberdade e justiça. Palestra realizada na abertura da III Conferência Internacional de Direitos Humanos, que a OAB realizou em Teresina-PI, entre 16 e 18 de agosto de 2006. (Disponível em: <http://www.direitos.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1729&Itemid=2>. Acesso em: 26 dez. 2012. *"Se assim sucedeu com o poder político, no campo do poder econômico, como Marx foi o primeiro a perceber, a grande transformação consistiu na apropriação do saber tecnológico pela burguesia, que dele fez o principal fator de produção. Foi com base nesse monopólio da tecnologia que a classe empresarial pôde, em pouco tempo, criar mercados nacionais unificados, dentro de cada país, e lançar em seguida a segunda vaga de expansão imperialista mundial, na Ásia e na África. No Manifesto Comunista, Marx e Engels sustentaram que a expansão mundial do capitalismo ocorreria sem o recurso à força militar. "O preço reduzido de suas mercadorias", declarou o Manifesto, "é a grossa artilharia com a qual ela (a burguesia) demole todas as muralhas da China e obtém a capitulação dos bárbaros mais teimosamente xenófobos". Essa visão pacífica da conquista do mundo pelos métodos comerciais já havia, contudo, sido cruamente desmentida, desde as primeiras aventuras coloniais do século XVI, pela santa aliança da burguesia empresarial com a nobreza militar e os missionários cristãos."*

[33] HOBSBAWN, Eric. 2011. Op. cit., p. 40-41.

A importância do mercado consumidor interno foi (e ainda é) indiscutível, em especial pelas constantes guerras que impediam a comercialização aos mercados ultramarinos através da exportação dos produtos. [34]

Neste cenário, um aspecto importante é que as primeiras Universidades do mundo já existiam desde o século XIII [35], o que estimulou o debate de ideias e o estabelecimento de locais apropriados para o acúmulo ordenado de conhecimento humano, em todas as suas vertentes. Não por outro motivo, o papel da Universidade é fundamental até os dias de hoje para o desenvolvimento científico e tecnológico, em especial no Brasil, onde a inovação tecnológica nas empresas enfrenta resistência, conforme adiante será demonstrado estatisticamente. Neste período, as concessões eclesiásticas ao autor ou criador de obra ou de invento eram comuns, o que remonta, inclusive, ao período greco-romano.

A fixação da data do nascimento do direito do autor em relação à criação da imprensa é assente de dúvida, o que foi importante aspecto que fixou as bases da relação entre a pessoa e a sua criação, a se desdobrar conceitualmente nas futuras relações entre a pessoa e suas criações tecnológicas, ainda que sob diferentes regimes jurídicos de proteção (direito autoral, propriedade intelectual, etc.).[36]/[37]

A habilidade de Johannes Gutenberg quando desenvolveu, em 1440, a primeira prensa capaz de reproduzir escritos foi determinante para a proliferação da própria cultura ocidental. Os escritos de todos os autores, fosse de qualquer natureza o tema, sofreram o processo de livre reprodução, o que passou a exigir alguma proteção em favor daqueles que contribuíam

---

[34] Id. ibid., p. 37. Cf. destaque apresentado por Eric Hobsbawn: *"Na realidade, como veremos, a verdadeira Revolução Industrial para o ferro e o carvão teve de esperar até que a era das estradas de ferro abrisse um mercado de massa, não só para bens de consumo como também para bens de capital. O mercado interno pré-industrial, e mesmo a primeira fase da industrialização, não apresentava uma procura em escala suficiente.Assim, a grande vantagem do mercado interno pré-industrial era sua dimensão e sua constância. Talvez não haja contribuído muito no sentido de uma revolução industrial, mas sem dúvida favoreceu o crescimento econômico, e, além disso, estava sempre disponível para proteger as atividades de exportação, mais dinâmicas, contra as flutuações e os colapsos súbitos que era o preço que pagavam por um maior dinamismo. O mercado interno socorreu-as na década de 1780, quando a guerra e a Revolução Americana as abalaram, e é provável que o tenha feito novamente durante as guerras napoleônicas. Contudo, mais que isso, o mercado interno proporcionou amplos fundamentos para uma economia industrial generalizada."*

[35] SIMAAN, Arkan; FONTAINE, Joelle. 2003. Op. cit., p. 96. *"(...) E, de fato, o ensino e a filosofia irão, a partir do século XIII, progredir notavelmente no Ocidente. Há, primeiro, a fundação das universidades: em Bolonha, Valença, Oxford, Paris... mais tarde em numerosas cidades da Alemanha e da Europa Central. Nascidas de um desejo de independência em relação às autoridades locais, tanto laicas como eclesiásticas, receberam, entre outros privilégios, o direito de administrar a si próprias."*

[36] BARBOSA, Denis Borges. *Uma introdução à propriedade intelectual.* Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2. ed. 2003, p. 18.

[37] SHIVA, Vendana. *Biopirataria.* A pilhagem da natureza e do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 2001, p. 23.

intelectualmente para a criação da própria cultura. A proteção inicial, à época chamada de "privilégio real", contemplava o possuidor da técnica de reprodução e dos equipamentos necessários (a prensa) em flagrante benefício do detentor dos investimentos financeiros envolvidos no processo. O foco não era o criador do conhecimento, elaborador do conteúdo. O foco era o detentor da capacidade de reprodução, da técnica. Assim, estava lançada a semente para florescer o interesse pela proteção dos direitos intelectuais em geral, com suas subsequentes ramificações.

Em verdade, o desenvolvimento dos direitos intelectuais ganhou força *pari pasu* à Revolução Industrial, em razão dos diversos e variados inventos criados à época. Assim, em 1623, na Inglaterra, definiu-se o "Estatuto do Monopólio", algo como uma Carta Fundamental dos direitos de patente, definindo o princípio da originalidade do autor e de sua criação e atribuindo ao primeiro inventor todos os direitos da invenção. [38] A partir de então, sucedeu-se o estabelecimento de diversos atos normativos que desenvolveram a própria figura da proteção ao direito intelectual, desde 1710 com a concessão do privilégio de reprodução, o conhecido *copyright*, e em 1790 com a primeira lei federal sobre patentes dos Estados Unidos da América, o chamado *Patente Act americano*, no governo do presidente George Washington.

Nesta esteira, em 1791, vê-se que passados apenas 2 anos da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão e pela influência do Estatuto dos Monopólios,

> (...) surge uma lei francesa que instituiu, no seu artigo primeiro, o direito de propriedade do inventor sobre toda a descoberta ou nova invenção em todos os ramos da indústria. Trata-se, portanto, da instituição do direito intrínseco a um inventor – **um princípio de direito natural de propriedade** – de usufruir direitos sobre invenção, sem depender da autorização de um monarca ou de um ato especial de legislatura."(grifo nosso) [39]

Verifica-se que há um flagrante afastamento do conceito de outorga/permissão estatal para se incutir decisivamente no direito o viés pessoal, de direito subjetivo da pessoa que utiliza sua capacidade inventiva na criação intelectual de algo. É fundamental perceber, portanto, que a evolução da tutela dos direitos intelectuais acompanhou sistemática e cronologicamente o desenrolar das revoluções burguesas do século XVIII, vez que a defesa dos interesses políticos e econômicos da classe burguesa impingia a tutela dos direitos

---

[38] PRONER, Carol. *Propriedade intelectual e direitos humanos***.** Sistema internacional de patentes e direito ao desenvolvimento. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Ed., 2007, p. 38.
[39] Id. Ibid., p. 38 et seq.

intelectuais. Aí reside, também, um motivo histórico fortíssimo para o mencionado afastamento do conceito de outorga real/privilégio em direção ao direito subjetivo de propriedade, vinculado à pessoa do criador.

A Revolução Industrial estava em curso, o que expressava não apenas uma aceleração econômica por longo período, mas também uma efetiva e profunda transformação econômica e social que espraiou seus reflexos em todos os aspectos da vida em sociedade, fosse econômico, social, político ou cultural. E esta transformação alterou sensivelmente a relação que os trabalhadores mantinham com os meios de produção e a sua condição social, considerando que na relação senhor/servo existia um liame mais extenso e profundo (inclusive em razão da existência da terra com a qual os servos ainda mantinham relação, muitas vezes, de titularidade) do que a mera relação econômica existente posteriormente entre empregador/empregado, ou, em linguagem marxista, capitalista/proletário. Assim foi que Eric Hobsbawm enfatizou esta diferença ao dizer que,

> (...) numa sociedade industrial, a mão de obra é em muitos aspectos diferente da que existe na sociedade pré-industrial. Em primeiro lugar, é formada em maioria absoluta por "proletários", que não possuem qualquer fonte de renda digna de menção além do salário em dinheiro que recebem por seu trabalho. Já a mão de obra pré-industrial é formada em grande parte por famílias com propriedades agrícolas, oficinas artesanais etc., ou cujas rendas salariais suplementam – ou é suplementada por – algum acesso direto aos meios de produção. [40]

A relação dos trabalhadores com os meios de produção (e as alterações havidas nesta relação durante os séculos XVIII e XIX) exigia o domínio de técnicas próprias, justamente o nascedouro da própria ideia de tecnologia (ciência aplicada). E as técnicas dominadas, inclusive no período da Revolução Industrial, eram muito simples, mas, em contrapartida, extremamente úteis, residindo a importância fundamental para a dinamização da economia naquele período, não no desenvolvimento de novas técnicas e sim no homem que dominava efetivamente alguma destas técnicas. Como dito, o domínio das técnicas era tratado como segredo de família, passado, normalmente, de pai para filho, na relação entre mestre e aprendiz desde a Baixa Idade Média.

---

[40] HOBSBAWM, Eric J. 2011. Op. cit., p. 75 et seq., indicando a diferença da relação entre as partes mencionadas, afirmando que *"(...) cumpre distinguir o proletário, cujo único vínculo com seu empregador está no recebimento de salário em dinheiro, do servo ou dependente pré-industrial, que tem uma relação humana e social muito mais complexa com seu "amo", relação essa que implica deveres recíprocos, ainda que muito desiguais. A Revolução Industrial substituiu o servo e o homem pelo 'operador' ou 'braço'..."*

Hobsbawm ressalta esta relevância marginal da inovação e do espírito inventivo em favor da solução de problemas práticos a partir do domínio de técnicas simples, afirmando que,

> (...) os primórdios da Revolução Industrial foram um tanto primitivos, tecnicamente, não porque não houvesse à disposição melhor ciência e tecnologia mais avançada, porque as pessoas não se interessavam por elas ou porque não pudessem ser persuadidas a usá-las. Ela foi simples, de modo geral, porque a aplicação de ideias e dispositivos simples, ideias muitas vezes conhecidas havia séculos, muitas vezes pouco dispendiosas, era capaz de produzir resultados espetaculares. [41]

E vaticina o referido historiador falando diretamente da questão da inovação e da relativa importância da capacidade inventiva para este desenvolvimento técnico inicial, ao aduzir que

> (...) a novidade não estava nas inovações, e sim na presteza com que homens práticos se dispunham a utilizar a ciência e a tecnologia desde muito disponíveis e a seu alcance; e no amplo mercado que se abria às mercadorias, à medida que os preços e os custos caíam rapidamente. Não estava no florescimento do gênio inventivo individual, e sim na situação prática que fazia voltar o pensamento humano para problemas solúveis. [42]

Mesmo não estando no "gênio inventivo individual" o foco da preocupação geral da Revolução Industrial (o que é muito diferente dos dias de hoje, conforme será abordado adiante), o fato é que o desenvolvimento alcançado por verdadeiros gênios inventivos neste período foi fantástico e sem precedentes na história do Homem, não apenas sob o prisma do próprio desenvolvimento alcançado, mas também no que diz respeito aos reflexos na estrutura social, com especial relevo na especialização e divisão do trabalho. Assim, ministra T. S. Ashton que

> (...) a invenção aparece em qualquer estádio da história do homem, mas é numa população de simples camponeses ou de trabalhadores manuais não especializados: só surge quando se desenvolve a divisão de trabalho, quando os homens se dedicam a um único produto ou atividade. Uma tal divisão de trabalho já existia no início do século XVIII e a revolução industrial foi em parte causa e em parte efeito de um afinamento e alargamento do princípio da especialização. Além disso, a invenção é mais susceptível de surgir numa sociedade que se interessa por problemas do espírito do que numa que só se preocupa com problemas materiais. A corrente do pensamento científico inglês, que remonta a Francis Bacon e que se alargou com gênios como Boyle e Newton, foi um dos mais importantes contributos para a revolução industrial. [43]

---

[41] Id. ibid., p. 78.
[42] HOBSBAWM, Eric J. 2011. Op. cit., Loc. cit.
[43] ASHTON, T. S. *A revolução industrial*. 4. ed. Trad. Prof. Jorge de Macedo. São Paulo: Publicações Europa-América, 1977, p. 35-36.

A máquina a vapor, o desenvolvimento de toda a indústria têxtil (cerne do desenvolvimento tecnológico alcançado na Revolução Industrial, principalmente no berço do fenômeno, a Grã-Bretanha), a criação da máquina a vapor e da subsequente estrada de ferro tiveram papel determinante em todo o desenvolvimento científico posterior, nos séculos XIX e XX. Mas não se pode olvidar que as condições de trabalho eram péssimas, e os salários eram baixíssimos, estabelecendo o pauperismo em relação à maior parte da população da época, principalmente se comparado às modernas noções de justiça e bem-estar social, vez que a visão predominante à época era notadamente utilitarista [44].

Esta visão predominante lançou as bases para a sociedade de consumo hoje conhecida, que foi (e ainda é) importante para a motivação e o constante investimento na área de pesquisa em ciência e tecnologia. Isto porque, desde então, a felicidade de todas as pessoas depende da maior ou menor acumulação de utensílios e bens de consumo (nesta visão individualista, consumista e hedonista, ressalve-se, com a qual não se pode concordar), sendo certo que o sucesso de qualquer sociedade seria a máxima acumulação destes bens pelo maior número possível de pessoas. [45] Esta concepção utilitária harmoniza-se perfeitamente com a habilidade dos burgueses da época em imaginar e criar novas formas de se estabelecer e proteger os meios de produção e empregar a mão de obra disponível.[46]

Foi justamente pelo fato de que a Revolução Industrial não possui um "fim" determinado pelos historiadores, que tais efeitos são encontrados inseridos no âmago da sociedade moderna ocidental até os nossos dias. Os efeitos desta Revolução foram profundos, constantes e duradouros. O "ponto de partida", ainda que os fundamentos sociais e econômicos estivessem sendo criados desde há muito, por volta do ano 1000 a 1100 a.C., por seu turno, também é relevante porque coincide com o período da Revolução Francesa, o que permitiu um cenário político propício, não existindo dúvidas de que estas duas revoluções foram, provavelmente, os acontecimentos mais importantes da história do mundo desde a

---

[44]HOBSBAWM, Eric J. 2011. Op. cit., 2011, p. 69. A esse respeito, basta ver o comentário aduzindo que, *"o prazer de cada homem podia ser expresso (pelo menos em teoria) como uma quantidade, da mesma forma que seu sofrimento. Deduzindo-se do prazer o sofrimento, o resultado líquido seria a sua felicidade. Somando-se a felicidade de todos os homens e deduzindo-se a infelicidade, o melhor governo seria o que garantisse a felicidade máxima do maior número de pessoas. A contabilidade da humanidade produziria saldos de débito e crédito, como nos negócios."*

[45] Id. ibid., p. 70.

[46] ASHTON, T. S. 1977. Op. cit., p. 32.

invenção da agricultura e das cidades.[47] Vale dizer, por ser extremamente interessante, que o berço da Revolução Industrial, a Grã-Bretanha, efetivamente não detinha superioridade tecnológica e científica que justificasse ter sido o local da "explosão" de tal Revolução Industrial, levando-se em conta que

> (...) nas ciências naturais os franceses estavam seguramente à frente dos ingleses, vantagem que a Revolução Francesa veio a acentuar de forma marcante, pelo menos na matemática e na física, pois incentivou as ciências na França enquanto a reação suspeitava delas na Inglaterra. Até mesmo nas ciências sociais os britânicos ainda estavam muito longe daquela superioridade que fez – e em grande parte ainda faz – da economia um assunto eminentemente anglo-saxão; mas a Revolução Industrial colocou-os em um inquestionável primeiro lugar. [48]

O fato é que a Grã-Bretanha estava preparada política e economicamente, estando a obtenção do lucro e a busca incansável pelo desenvolvimento econômico como objetivos fundamentais de governo, além de a agricultura encontrar-se pronta para fornecer a sustentação indispensável para, sob tal esteio, desenvolver-se a nascente indústria (têxtil), carro-chefe da Revolução Industrial britânica.[49] E para aumentar a produtividade nesta indústria têxtil, diversas invenções simples ganharam destaque, conforme aduz Hobsbawm afirmando que

> (...) o problema técnico que determinou a natureza da mecanização na fabricação do algodão foi o desequilíbrio entre a eficiência da fiação e da tecelagem. A roca de fiar, mecanismo muito menos produtivo que o tear manual (principalmente aquele acelerado pela "lançadeira volante" (flyingshuttle), inventada na década de 1730 e disseminada na de 1760), não supria os tecelões com fio em quantidade suficiente. Três invenções conhecidas fizeram pender o prato da balança: o "filatório" (spinningJenny), na década de 1760, que permitia a um artesão trabalhar com vários fios de uma só vez; o tear movido à força hidráulica (waterframe), de 1768, que pôs em prática a ideia original de fiar com uma combinação de rolos e fusos; e a fusão dos dois, a "mula", da década de 1780, a que logo foi aplicada a energia do vapor. As duas últimas inovações implicavam produção fabril. [50]

---

[47] HOBSBAWM, Eric J. *A era das revoluções.* 25. ed. Trad. Maria Tereza Teixeira e Marcos Penchel. São Paulo: Paz e Terra, 2012, p. 60.

[48] HOBSBAWM, Eric J. 2012. Op. cit., p. 61.

[49] Id. ibid., 2012 p. 63. Sobre o papel da agricultura neste processo histórico, o autor destaca que *"as atividades agrícolas já estavam predominantemente dirigidas para o mercado; as manufaturas de há muito se tinham disseminado por um interior não feudal. A agricultura já estava preparada para levar a termo suas três funções fundamentais em uma era de industrialização: aumentar a produção e a produtividade de modo a alimentar uma população não agrícola em rápido crescimento; fornecer um grande e crescente excedente de recrutas em potencial para as cidades e as indústrias; e fornecer um mecanismo para o acúmulo de capital a ser usado nos setores mais modernos da economia."*

[50] Id. ibid., 2012, p. 48, p. 45 et. seq. E faz Hobsbawn um comentário interessantíssimo em nota de rodapé, informando que *"(...) a 'mula' não foi ideia original de seu patenteador, Richard Arkwright (1732-92), um inescrupuloso, que, ao contrário da maioria dos verdadeiros inventores do período, tornou-se riquíssimo."* E, ato contínuo, apresenta Hobsbawm a importância do algodão para a Revolução Industrial, esclarecendo que, *"(...) quem fala da Revolução Industrial fala do algodão. A Revolução industrial britânica não foi apenas algodão, ou Lancashire, ou mesmo tecidos, e o algodão perdeu sua supremacia passadas umas duas gerações. No entanto, o algodão deu o tom da mudança industrial e foi o esteio das primeiras regiões que não teriam*

O desenvolvimento de máquinas desta espécie, a fim de aumentar a produtividade e atender o mercado consumidor com produtos, geralmente, de uso de massa, induziu à exploração cada vez maior da capacidade inventiva do homem, criando ciência aplicada. Foi assim que, já no início do século XIX, tanto os Estados Unidos, quanto a França e a Inglaterra já detinham sistemas de proteção de inventos totalmente estribados no princípio da propriedade privada, individual, absoluta e perpétua. A liberdade burguesa - de quem ficou conhecido à época como "homem de indústria" - clamava pela proteção de todas as espécies de bens e direitos, inclusive os intelectuais, a permitir o total resguardo dos investimentos feitos na criação e no desenvolvimento das invenções (ainda que não existisse, à época, uma rotina sistemática de investimento em desenvolvimento científico e inovação), tudo para facilitar a livre exploração dos meios de produção e dos trabalhadores. Esta proteção excessiva dos direitos de propriedade, em verdade, chegou a impedir que o desenvolvimento técnico se acelerasse, tal qual mencionado por T. S. Ashton, ao indicar que

> (...) não é fácil determinar se o sistema de patentes, estabelecido pelo mesmo estatuto, estimulava ou não a invenção industrial. Deu garantias ao inventor, mas também permitiu que se mantivesse algumas posições privilegiadas durante um excessivo espaço de tempo e foi muitas vezes aproveitado para dificultar o caminho a nova criações: durante cerca de um quarto de século, por exemplo,James Watt foi autorizado a proibir outros mecânicos de construírem novos tipos de máquinas a vapor, mesmo já com autorização sua. [51]

E mais adiante vaticina Ashton que, "é possível supor que, sem o sistema de patente, as invenções se poderiam ter desenvolvido mais rapidamente do que sucedeu." [52]

Este cenário, impõe-se ressaltar, já havia sido favorecido, também, pela separação dos homens de seus parcos meios de produção comum na Idade Média, qual seja, a pequena propriedade rural que permitia uma produção básica dos bens consumíveis para a subsistência dos camponeses e de suas famílias, estabelecendo-se, assim, a partir desta separação, todas as bases políticas, econômicas e sociais para o desenvolvimento absoluto do sistema capitalista, com forte e determinante influência das técnicas desenvolvidas e dos inventos criados a partir

---

existindo se não fosse a industrialização e que expressaram uma nova forma de sociedade, o capitalismo industrial, baseada numa nova forma de produção, a fábrica".

[51] ASHTON, T. S. 1977. Op. cit., p. 32-33.

[52] Id. ibid., et seq., p. 33.

da capacidade intelectual do homem, pelas motivações econômicas, essencialmente, acima já indicadas.[53]

Justamente pela estruturação do sistema jurídico na defesa dos interesses da burguesia, então industrial, na perspectiva do direito subjetivo pessoal de propriedade sobre as criações de qualquer natureza, é que se tornou viável o investimento maciço de recursos desta classe emergente para o desenvolvimento de novas técnicas e do conhecimento aplicado, chegando, em alguns casos, a criar verdadeira tecnologia, dando-se início ao desenvolvimento tecnológico propriamente dito, conforme adiante restará apresentado.

É evidente que o desenvolvimento paulatino até aqui apresentado não decorreu exclusivamente a partir dos avanços realizados sob a perspectiva econômica, ainda que este aspecto tenha sido ressaltado nesta explanação, vez que o desenvolvimento é global e na visão unitária do Homem, cabendo apenas a segregação e destaque para fins didáticos, tal qual já ministrava o eminente Joseph A. Schumpeter [54].

---

[53] HINDESS, Barry; HIRST, Paul. *Modos de produção pré-capitalistas.* Trad. Alberto Oliva, Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976, p. 338-339. Confira-se o notável entendimento dos autores sobre a separação dos homens dos seus meios de produção, a favorecer a venda pelos trabalhadores de sua força de trabalho como mercadoria, o que é a base do sistema capitalista, ao aduzirem que, *"o modo capitalista de extração do trabalho excedente envolve a produção e a apropriação da mais-valia por meio de mecanismos que funcionam através de um sistema de troca de mercadoria. Esses mecanismos exigem, em particular, que tanto a forca de trabalho quanto os meios de produção entrem no processo de produção sob a forma de mercadorias. Os proventos dos trabalhadores são recebidos em pagamento por sua força de trabalho e são usados para comprar mercadorias sob a forma de meios de consumo pessoal. Portanto, a produção capitalista deve ser dividida entre o Departamento I, que produz meios de produção para venda aos capitalistas, e o Departamento II, que produz meios de consumo pessoal para venda aos trabalhadores, capitalistas e seus funcionários. A extração da mais-valia é realizada através da circulação das mercadorias entre os trabalhadores e os capitalistas desses dois Departamentos. Observe-se, em particular, que a realização da mais-valia não requer a intervenção de quaisquer mercados fora desse sistema de circulação de mercadorias. Esses dois Departamentos devem existir de uma maneira ou de outra em todas as formações sociais. O que é peculiar ao capitalismo não é simplesmente a troca de produtos sob a forma de mercadorias, mas a função crucial do sistema de circulação de mercadoria no mecanismo de extração da mais-valia. Não constitui nossa preocupação no presente texto analisar esse sistema de circulação de mercadoria. As observações feitas acima são necessárias como introdução à discussão da separação capitalista do trabalhador de seus meios de produção. Se a força de trabalho deve entrar no processo de produção como uma mercadoria, ela deve primeiramente ser vendida ao proprietário dos meios de produção adequado. Desse modo, o modo de produção capitalista exige que a massa de trabalhadores não tenha meios de produção próprios (eles não podem produzir mercadorias por conta própria) e nem meios de subsistência se não vender sua força de trabalho. É nesse sentido que os trabalhadores devem estar separados de seus meios de produção. Esse estado de separação é reproduzido no sistema de troca de mercadorias. Uma vez que os trabalhadores tenham comprado e consumido seus meios de consumo pessoal, eles estão prontos para vender sua força de trabalho por mais um período. Portanto, o modo de produção capitalista reproduz e mantém esse estado de separação dos trabalhadores de seus meios de produção.*"

[54] SCHUMPETER, Joseph A. 1982. Op. cit., p. 44. O autor ministrava que o desenvolvimento econômico é fração da própria história universal, aduzindo expressamente que, *"o desenvolvimento econômico até agora é simplesmente o objeto da história econômica, que por sua vez é meramente uma parte da história universal, só separada do resto para fins de explanação. Por causa dessa dependência fundamental do aspecto econômico das coisas em relação a tudo o mais, não é possível explicar a mudança econômica somente pelas condições*

1.4 A Revolução Tecnológica

Antes de se apreciar diretamente os aspectos relevantes da Revolução Tecnológica, chamada por muitos de segunda Revolução Industrial[55], por outros de terceira[56], considerando que a própria Revolução Industrial iniciada no século XVIII teria se seguido por uma segunda fase no século XIX, torna-se fundamental ter uma compreensão mínima de definições, inclusive as legais, acerca da ciência e de alguns aspectos e termos relacionados à tecnologia.

Assim, importa mencionar que a ciência pode ser básica (ou também chamada de ciência pura) ou aplicada. A primeira espécie seria aquela teoricamente desvinculada de objetivos de ordem prática e a última desenvolvida na perspectiva de se alcançar algumas consequências prédeterminadas, comumente voltadas para atender aos anseios do mercado consumidor de produtos ou serviços.[57]

Em verdade, atualmente, grande parte da própria ciência pura também é desenvolvida com vistas a atingir algum objetivo específico, ainda que distante, existindo certa dose de seletividade com tal desiderato no seu desenrolar, conforme bem anota Waldimir Pirró Longo ao aduzir que,

> (...) no passado, os cientistas estavam unicamente interessados em descobrir e compreender os fenômenos do universo, com total despreocupação pelas possíveis consequências das suas descobertas. No momento, provavelmente, há um número muito maior de cientistas interessados nas consequências de suas novas descobertas, do que na simples compreensão dos fenômenos envolvidos. [58]

O retorno financeiro das pesquisas é quase obrigatório pela imposição dos financiadores, em especial quando os recursos são de ordem privada, o que acaba por direcionar a pesquisa para fins práticos.

---

econômicas prévias. Pois o estado econômico de um povo não emerge simplesmente das condições econômicas precedentes, mas unicamente da situação total precedente."

[55] LIMA, Alceu Amoroso. *A segunda revolução industrial*. Rio de Janeiro: AGIR, 1960.

[56] RIFKIN, Jeremy. *O fim dos empregos*. O contínuo crescimento do desemprego em todo o mundo. São Paulo: M. Books, 2004, p. 60. No entendimento de Jeremy Rifkin o fenômeno que se deseja tratar neste momento deve ser denominado de Terceira Revolução Industrial, assim entendida como aquela que *"(...) surgiu imediatamente após a Segunda Guerra Mundial, e somente agora está começando a ter um impacto significativo no modo como a sociedade organiza sua atividade econômica. Robôs com controle numérico, computadores e softwares avançados estão invadindo a última esfera humana - os domínios da mente. Adequadamente programadas, essas novas 'máquinas inteligentes' são capazes de realizar funções conceituais, gerenciais e administrativas e de coordenar o fluxo da produção, desde a extração da matéria-prima ao marketing e à distribuição do produto final e de serviços."*

[57] LONGO, Waldimir Pirró. 1984. Op. cit., p. 9.

[58] Id. ibid. et seq. p. 9-10.

É assim que, da ciência aplicada deriva o conceito de tecnologia, podendo ser entendido como "o conjunto organizado de todos os conhecimentos – científicos, empíricos ou intuitivos – empregados na produção e comercialização de bens e de serviços." [59] A tecnologia exige a concatenação de atos subsequentes e coordenados, iniciando-se com a pesquisa básica, passando pelo desenvolvimento experimental e terminando na engenharia, de sorte a possibilitar a produção e a comercialização efetiva dos bens ou serviços decorrentes da pesquisa inicial. Segundo Denis Borges Barbosa:

> A pesquisa tecnológica e desenvolvimento, com vistas à inovação, será definida como as seguintes atividades: I- a pesquisa básica dirigida, que são os trabalhos executados com o objetivo de adquirir conhecimentos quanto à compreensão de novos fenômenos, com vistas ao desenvolvimento de produtos, processos ou sistemas inovadores; II - a pesquisa aplicada, que são os trabalhos executados com o objetivo de adquirir novos conhecimentos, com vistas ao desenvolvimento ou aprimoramento de produtos, processos e sistemas; III - o desenvolvimento experimental, que são os trabalhos sistemáticos delineados a partir de conhecimentos pré-existentes, visando à comprovação ou demonstração da viabilidade técnica ou funcional de novos produtos, processos, sistemas e serviços ou, ainda, um evidente aperfeiçoamento dos já produzidos ou estabelecidos; IV - as atividades de tecnologia industrial básica, tais como a aferição e calibração de máquinas e equipamentos, o projeto e a confecção de instrumentos de medida específicos, a certificação de conformidade, inclusive os ensaios correspondentes, a normalização ou a documentação técnica gerada e o patenteamento do produto ou processo desenvolvido; e V - os serviços de apoio técnico, que são aqueles que sejam indispensáveis à implantação e à manutenção das instalações ou dos equipamentos destinados exclusivamente à execução dos projetos, bem como à capacitação dos recursos humanos a eles dedicados. [60]

A pesquisa científica básica, que pode ser entendida como a atividade de produzir conhecimentos inovadores, muitas vezes envolvendo experimentos empíricos, mas nem sempre, tem sua importância reconhecida na própria Constituição Federal de 5 de outubro de 1988 ("CF/88"), no parágrafo 1º do artigo 218 que determina que "a pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.".

Por outro lado, há pesquisas teóricas relevantíssimas sem qualquer desdobramento empírico, até mesmo porque, com certa frequência, não há tecnologia necessária para se fazer os próprios experimentos decorrentes destas avançadas pesquisas teóricas. Um exemplo disto é o Grande Colisor de Hádrons (LHC), que é um acelerador de partículas instalado no Centro Europeu de Pesquisas Nucleares (CERN), entre a Suíça e a França, onde milhares de

---

[59] Id. Ibid. et seq. p. 10.
[60] BARBOSA, Denis Borges. *Uma história dos incentivos fiscais à inovação*. Direito da Inovação. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Editora Lúmen Júris, 2011, p. 581.

cientistas do mundo todo desenvolvem diferentes pesquisas, inclusive a busca pelo "Bóson de Higgs", hipotética partícula elementar que explicaria a origem da matéria [61]. Fora do círculo científico, o Bóson de Higgs é conhecido como a "Partícula de Deus", e explicaria o início do Universo. [62] Em 4 de julho de 2012 foram publicados novos resultados destas pesquisas [63], indicando que, de recentes experimentos teriam surgido novos indícios da existência da partícula em questão.

Mesmo antes do desenvolvimento da tecnologia necessária para a construção do LHC em meados de 2008, as pesquisas que indicavam a hipotética existência desta partícula elementar já eram desenvolvidas desde 1964 pelo físico britânico Peter Higgs, a partir das idéias do físico americano Philip Warren Anderson, ganhador do Prêmio Nobel de Física de 1977. Portanto, apenas com o estabelecimento de tecnologia hábil à própria construção do LHC é que a pesquisa desta matéria saiu do campo teórico para a fase experimental. Percebe-se, assim, que a exploração dos aspectos experimentais das pesquisas teóricas nem sempre são possíveis justamente pela falta de tecnologia para tanto. Logo, a pesquisa científica básica esteia todo o sistema de pesquisa e permite o desenvolvimento de novas tecnologias, as quais, na medida que permitem o desenvolvimento experimental das referidas pesquisas, abrem novas possibilidades para o desenvolvimento de novas pesquisas básicas. Estabelece-se um círculo virtuoso de desenvolvimento científico e tecnológico.

É assim que, no âmbito constitucional, a importância da pesquisa tecnológica foi também ressaltada, quando o §2º do art. 218 da CF/88 estabeleceu que esta modalidade de pesquisa "(...) voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional." O direcionamento desta modalidade de pesquisa é claro e realizado a partir de uma análise axiológica e estrutural.

De toda a forma, quando se está fazendo referência à tecnologia, não se pode afastar os conceitos de criação e de inovação já referidos na legislação nacional. A Lei Federal nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa

---

[61] CENTRO de Pesquisas Nucleares. *Bóson de Higgs*. Disponível em: <http://public.web.cern.ch/public/en/LHC/LHC-en.html>. Acesso em: 02 jan. 2013.
[62] CENTRO de Pesquisas Nucleares. Op. cit. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/1114836-entenda-o-que-deus-tem-a-ver-com-o-boson-de-higgs.shtml>. Acesso em 05 jul. 2012.
[63] Id. ibid. Disponível em:<http://press.web.cern.ch/press-releases/2012/07/cern-experiments-observe-particle-consistent-long-sought-higgs-boson>. Acesso em 02 jan. 2013.

científica e tecnológica no ambiente produtivo, a qual será abordada com profundidade no Capítulo III deste trabalho, estabelece em seu artigo 2º, inciso II, o que considera criação:

> (...) invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito integrado, nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada e qualquer outro desenvolvimento tecnológico que acarrete ou possa acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental, obtido por um ou mais criadores.

O inciso IV do mesmo artigo 2º considera que inovação é a "introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços."

O Manual de Oslo, editado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e traduzido pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) [64], traz propostas de diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre a inovação tecnológica, indicando o conceito de Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos (TPP) como as que

> (...) compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamentenovos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo). Uma inovação TPP envolve uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. Uma empresa inovadora em TPP é uma empresa que tenha implantado produtos ou processos tecnologicamente novos ou com substancial melhoria tecnológica durante o período em análise.

Verifica-se, portanto, que os conceitos de criação e inovação trazidos pelo arcabouço legislativo sobre os incentivos à inovação tecnológica fazem expressa vinculação à ciência aplicada, obtida a partir de um desenvolvimento experimental sistemático e constante, sempre na perspectiva do desenvolvimento final de novos produtos ou processos de produção. Por sua vez, o desenvolvimento experimental é

> (...) o uso sistemático de conhecimentos científicos ou não, em geral oriundos da pesquisa, visando à produção de novos materiais, produtos, equipamentos, processos, sistemas ou serviços específicos, assim como ao melhoramento significativo daqueles já existentes. O desenvolvimento cobre a lacuna existente entre a pesquisa e a produção e, geralmente, envolve a construção e operação de plantas-piloto (engenharia de processo), construção e teste de protótipos (engenharia de produto), realização de ensaios em escala natural e outros experimentos necessários à obtenção de dados para o dimensionamento de uma produção em escala industrial. [65]

---

[64] *Manual de Oslo*. Traduzido pela Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. Disponível em: <http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf>. Acesso em: 24 dez. 2012.
[65] LONGO, Waldimir Pirró. 1984. Op. cit., p .11.

É assim que, a tecnologia inicialmente desenvolvida fora de escala industrial exige, por seu turno, a contribuição de outras diversas áreas da engenharia, para que possa ser transposta para o setor produtivo. Aliás, a transposição da pesquisa científica básica para o setor produtivo é uma das principais barreiras para o desenvolvimento científico e tecnológico, conforme adiante restará justificado e demonstrado.

A "engenheirização", por sua vez, impõe a prévia realização de projeto e planejamento, com estudo de viabilidade, detalhamento e a engenharia de construção e montagem, que engloba, até mesmo, os projetos de engenharia para a construção das fábricas nas quais os produtos inovadores serão produzidos. Verifica-se, desta feita, que todo o processo atinente ao desenvolvimento científico e tecnológico é complexo, com várias fases e diferentes tempos de maturação, sendo inquestionável que durante todo referido processo as atividades intelectuais do Homem são fundamentais.

O fato é que todo este desenvolvimento de ciência pura, aplicada e de engenharia para transformar o conhecimento acumulado em novos produtos, processos e serviços úteis aos seres humanos ocorreu com invulgar velocidade nos últimos 30 anos do século XX, surpreendendo os mais animados incentivadores do progresso científico. As inovações tecnológicas e o estabelecimento de uma economia globalizada trouxeram profundas alterações nas formas de o Homem se relacionar com os meios de produção, com o consumidor e com os incentivadores do próprio desenvolvimento, fossem da iniciativa particular ou pública. Neste novo cenário, um elemento indispensável e constante em todo este processo de inovação ganhou destaque, tornando-se verdadeiro elemento de vantagem competitiva: o espírito inventivo genuinamente humano.

Em algumas áreas do conhecimento este espírito inventivo superou todas as expectativas, conforme já mencionava Hélio Jaguaribe em 1989, ao afirmar que

> (...) a partir da física da relatividade e da teoria dos quanta, bem como, da nova biologia, ostentando elevado grau de axiomatização e formando um contínuo com a química molecular, a ciência contemporânea proporcionou as bases para um extraordinário processo de inovações tecnológicas, que se encontra em pleno curso. A energia nuclear, o laser, a mecânica de precisão, a química fina, a produção de materiais novos, a microeletrônica e a informática, a missilística espacial, a

> engenharia genética, entre outros campos ou objetos de recentes inovações, abrem um espaço praticamente ilimitado para novas aplicações tecnológicas. [66]

Todas estas áreas do conhecimento desenvolveram-se exponencialmente, de fato abrindo espaço para outras inovações, possibilitando um desenvolvimento experimental antes inviável, conforme exemplificado acima com o caso do Grande Colisor de Hádrons, afetando muito os setores de transportes, de comunicação e de saúde. Este processo tornou o mundo menor na nova percepção humana, pois as pessoas, de certa forma, estão mais próximas pela intercomunicação simultânea e constante. Por fim, as pessoas ficaram mais longevas, em regra. Estes são aspectos positivos.

É claro que não se negligencia, neste ponto, o fato de que também existem malefícios derivados deste mesmo processo de evolução da tecnologia e de globalização da economia e dos demais aspectos da vida moderna. Mas o que se pretende colocar, por ora, é que a Revolução Tecnológica afetou profundamente a vida moderna, alterando a forma com que as pessoas se relacionam com os meios de produção e entre si. Em verdade, atualmente já se questiona este paradigma criado a partir do progresso das ciências, denominado "paradigma dominante" por Boaventura de Sousa Santos, indicando a existência de um "paradigma emergente", ao mencionar que

> (...) eu falarei do paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente. Com esta designação, quero significar que a natureza da revolução científica que atravessamos é estruturalmente diferente da que ocorreu no século XVI. Sendo uma revolução científica que ocorre numa sociedade ela própria revolucionada pela ciência, o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma de um conhecimento prudente), tem de ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente). [67]

O fato é que o espírito inventivo, na dimensão de toda a criatividade humana, é um bem, recolhido na capacidade intelectual do inventor; além, é claro, da dimensão exposta, que são os produtos inovadores derivados desta atividade inventiva e legalmente protegidos em

---

[66] JAGUARIBE, Hélio. *Alternativas do Brasil.* Rio de Janeiro: José Olympio, 1989, p. 111.

[67] SANTOS, Boaventura de Sousa. *A crítica da razão indolente:* contra o desperdício da experiência. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 74. Em relação ao paradigma dominante, Santos menciona (Op. cit., p. 60-61) que *"o modelo de racionalidade que preside à ciência moderna constituiu-se a partir da revolução científica do século XVI e foi desenvolvido nos séculos seguintes basicamente no domínio das ciências naturais. Ainda que com alguns prenúncios no século XVIII, é só no século XIX que este modelo de racionalidade se estende às ciências sociais emergentes. A partir de então pode falar-se de uma modelo global (isto é, ocidental) de racionalidade científica que admite variedade interna, mas que se defende ostensivamente de duas formas de conhecimento não científico (e, portanto, potencialmente perturbadoras): o senso comum e as chamadas humanidades ou estudos humanísticos (em que se incluiriam, entre outros, os estudos históricos, filológicos, jurídicos, literários, filosóficos e teológicos)."*

favor dos investidores. Em verdade, a dimensão da técnica é ainda maior em relação ao Homem, conforme aduz André Lemos e Pierre Lévy ao mencionarem que

> (...) a tecnologia vincula-se à constituição da pólis, da vida em comum, da política. O caráter político do desenvolvimento tecnológico se explicita, já que a técnica é uma dimensão essencial da espécie humana que a coloca diante da natureza e de si mesma no desafio de transformação (científica e tecnológica) do mundo. A técnica é constitutiva do homem, ela é, como vimos, uma maneira de estar no mundo, uma forma de requisição da natureza e do outro. Dito de outro modo, a técnica é desde sempre política, e o seu desenvolvimento é correlato àquele do espaço urbano, da pólis. [68]

A capacidade de criar neste novo espaço urbano, elaborando novas ideias e múltiplas aplicações passou a ser, em si, um elemento importante na cadeia de produção. Em muitas empresas, criou-se um novo departamento, específico de criação e inovação. E o principal elemento deste espaço criativo é o espírito inventivo humano, sempre presente nas grandes mentes partícipes da Revolução Tecnológica. O próprio espírito inventivo passou a ser um bem, cujos frutos são juridicamente tutelados diga-se desde já, trazendo vantagens competitivas para as empresas que detêm estas mentes inovadoras.

As palavras de Suzanne Scotchmer, professora na Universidade da Califórnia (Berkeley) especialista em legislação relacionada à inovação e propriedade intelectual, são esclarecedoras e diretas, quando ministra que, "an innovation requires both an idea and an investiment in it. The notion of the "efficient investment" in R&D must obviously be tied to some notion of what the investment displaces." [69] Torna-se evidente a importância, na alocação dos investimentos, do caráter de imprescindibilidade das ideias advindas exclusivamente do espírito inventivo. A capacidade mental do Homem é colocada em local de destaque.

Um exemplo categórico desta capacidade mental é o do homem que criou (e reinventou anos depois) a Apple. Steve Jobs, falecido em 5 de outubro de 2011. A Apple é, atualmente, a empresa mais valiosa da Bolsa de Valores de Nova Iorque, nos Estados Unidos. Na biografia de Jobs escrita por Walter Isaacson, faz-se referência a este espírito criativo

---

[68] LEMOS, André; LÉVY, Pierre. *O futuro da internet:* em direção a uma ciberdemocracia planetária**.** São Paulo: Paulus, 2010, p. 29.

[69] SCOTCHMER, Suzanne. *Innovation and incentives*. Cambridge: MIT Press, 2004, p. 39. Conforme tradução livre, pode-se entender que "A inovação requer tanto uma ideia quanto um investimento. A noção de investimento eficiente em P&D obviamente precisa estar vinculada a uma noção de mudança de investimento."

praticamente derivado da intuição. Quando questionado se Jobs era um homem inteligente, o autor respondeu que

> (...) não, pelo menos não excepcionalmente. Em compensação, era um gênio. Seus saltos de imaginação eram instintivos, inesperados e às vezes mágicos. Era, na verdade, um exemplo do que o matemático Mark Kac chamou de gênio-mago, alguém cujos 'insights' vêm do nada e exigem mais intuição do que mero poder de processamento mental. Como um desbravador, podia absorver informações, farejar os ventos e sentir o que vinha pela frente. Assim, Steve Jobs tornou-se o executivo empresarial de nossa era que quase certamente será lembrado daqui a um século. A história o colocará no panteão ao lado de Edison e Ford. Mais do que qualquer outro contemporâneo, criou produtos completamente inovadores, combinando o poder da poesia e o dos processadores. [70]

Conclui-se, portanto, que proteger o espírito inventivo humano é medida indispensável no contexto da Revolução Tecnológica, inclusive para o Brasil não perder a oportunidade de ocupar um lugar de destaque no cenário internacional do desenvolvimento científico e tecnológico. O Brasil não esteve entre os países de vanguarda na Revolução Industrial, por múltiplos motivos. Principalmente porque a sociedade brasileira, até meados dos anos 40, era fundamentalmente agrária, o que retardou o processo de criação de um parque industrial, relativamente completado na década de 1970. E a transposição das barreiras impostas por esta condição de retardatário é, agora na Revolução Tecnológica, muito mais difícil do que o foi na Revolução Industrial, conforme assevera Hélio Jaguaribe. [71]

O aspecto ressaltado da velocidade com que as inovações acontecem nos dias atuais não permite a permanência em um estado de imobilidade empresarial e, principalmente, vagar na implementação de políticas públicas adequadas na área de ciência e tecnologia, o que é, inclusive e adiante tratado de forma pormenorizada, diretriz constitucional imposta ao Estado. As providências indispensáveis para se evitar este retardo histórico e de difícil superação estariam vinculadas a um processo constante de modernização do país,

> (...) que se processa por duas vias básicas: a acadêmica e a empresarial. No que se refere à primeira, trata-se de combinar um grande programa de bolsas de pós-

---

[70] ISAACSON, Walter. *Steve Jobs:* a biografia. Trad. Berilo Vargas, Denise Bottmann e Pedro Maia Soares. São Paulo: Companhia das Letras, 2011, p. 582.

[71] JAGUARIBE, Hélio. 1989. Op. cit., p. 113. O autor aduz com precisão e segurança ao afirmar, categoricamente, que, *"(...) face às aceleradas modificações que estão sendo introduzidas na economia e na organização das sociedades pelas inovações científico-tecnológicas precedentemente referidas, o Brasil corre o risco de repetir, nas condições do século XXI, o que lhe ocorreu no século XIX, tornando-se um retardatário na era pós-industrial. Se se levar em conta a celeridade incomparavelmente maior, relativamente à do passado, que caracteriza as presentes inovações, combinadamente com as consequências da mundialização da economia, com o decrescente poder regulatório do Estado, o novo retardamento em que o país corre o risco de incidir poderá revelar-se de recuperação bem mais difícil e problemática que o do nosso precedente atraso industrial."*

> graduação, em importantes centros internacionais, com um correspondente programa de recuperação e desenvolvimento, no país, de centros de excelência científico-tecnológica. Trata-se, no que se refere à segunda via, de pôr em marcha uma nova e competente política de mundialização da economia brasileira. [72]

Acrescente-se a estas providências a indispensável aproximação do ambiente acadêmico com o empresarial, estabelecendo-se um forte laço de cooperação e divisão dos frutos derivados do próprio desenvolvimento. E tanto neste aspecto de estabelecimento de centros de excelência científico-tecnológicos e de cooperação recíproca entre as universidades e as empresas quanto nos de mundialização da economia brasileira, as questões atinentes à proteção dos direitos intelectuais e industriais são importantíssimas, além da utilização dos recursos naturais, da capacidade de financiamento do país, e da disponibilidade – quantitativa e qualitativamente - de pessoas intelectualmente de alto nível.

Hoje, há falta de mão de obra qualificada em todos os setores da economia brasileira, em especial no tocante àquela indispensável à pesquisa, ao desenvolvimento científico e à capacitação tecnológica. [73] E estes aspectos deficientes no processo de inovação podem acarretar a manutenção do país na condição indesejada de "país em devenvolvimento", ao contrário do que se esperaria da própria evolução da técnica geradora de ganho de produtividade e desenvolvimento econômico, social, cultural e político.[74]

Assim, a apuração, o estudo e a atuação ativa no tocante a estes aspectos importantes no contexto da Revolução Tecnológica permitirão uma visão ampla deste processo, de modo a evitar que o Brasil, uma vez mais, fique em posição desfavorável em relação às economias industrializadas e desenvolvidas do mundo. Neste sentido, são importantes quatro questionamentos, a saber:

---

[72] Id. ibid., 1989, loc.cit.

[73] TIAGO, Ediane. Mão de obra qualificada ainda é o maior entrave. *Revista Valor Especial,* com o título Inovação de Alto a Baixo: o desafio de engajar toda a cadeira produtiva, Junho 2012, p. 24. A autora assevera que, *"(...) o processo de inovação exige um capital no qual o Brasil continua carente: o recurso humano. Mesmo com uma academia forte e o avanço na formação de mestres e doutores, o país ainda é deficiente no atendimento a esta demanda."*

[74] POCHMANN, Marcio. Superar o subdesenvolvimento. *Jornal Valor Econômico*, 21 out. 2011, p. A-13. O autor, enquanto pesquisador e presidente do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) escreveu interessante artigo aduzindo que, *"(...) se o progresso técnico se constitui no principal elemento sadio da elevação dos ganhos de produtividade e, por consequência, lucros, salários e impostos maiores, observa-se que suas deficiências na inovação e difusão tecnológica na economia de um país podem aprisiona-lo à condição de subdesenvolvido."* E finalizou o artigo comentando que *"(...) uma aliança estratégica entre a geração do conhecimento (universidades e centros de pesquisa) e o mundo produtivo está por ser consolidada. O Brasil tem condições de superar o subdesenvolvimento que o acorrenta há séculos. Mas isso pressupõe a continuidade das ações mais sofisticadas de atenção à dimensão sócio-distributiva e de enfrentamento em novas bases de dependência tecnológica."*

- Qual a proteção jurídica existente em favor das pessoas diretamente envolvidas em criação e inovação, com seus individuais e únicos espíritos inventivos?

- Qual o tratamento jurídico que estão recebendo os próprios inventos destas pessoas, a partir da análise do critério jurídico de apropriação do conhecimento humano existente na legislação de regência da matéria?

- Este critério jurídico de apropriação atende aos princípios e ajuda na concretização dos objetivos estabelecidos na Constituição Federal em matéria de ciência e tecnologia?

- Seria possível a manutenção deste critério jurídico de apropriação do conhecimento humano e, ainda assim, o pleno respeito aos princípios e objetivos constitucionais a partir da intervenção estatal indireta através de políticas públicas que viessem conformadas pelo quanto disposto no artigo 218 da Constituição Federal de 1988?

Diante do que fora até aqui exposto, pôde-se circunscrever a problemática enfrentada neste trabalho, sendo certo que as respostas a estas perguntas acima aduzidas permitirão o delineamento de uma certa conclusão, ao final. E, para tanto, torna-se importante a apreciação da evolução histórica do desenvolvimento científico e tecnológico nas Constituições brasileiras, para depois adentrar nas questões diretamente ligadas aos aspectos jurídico-econômico e social do desenvolvimento científico e tecnológico, bem assim, do espírito inventivo enquanto expressão genuinamente humana e como critério de apropriação do conhecimento humano, além da alternativa pela via da intervenção estatal para o desenvolvimento científico e tecnológico.

1.5 A evolução histórica do desenvolvimento científico e tecnológico nas Constituições brasileiras

Antes de se analisar a evolução histórica do desenvolvimento científico e tecnológico nas Constituições brasileiras torna-se fundamental mencionar que esta história confunde-se, em verdade, com a própria história da propriedade industrial no Brasil, tendo sido inaugurada pelo Alvará de 28 de abril de 1809. Isto porque durante todo o período colonial, a Coroa Portuguesa buscou evitar que algum desenvolvimento científico ou tecnológico viesse a se

perpetrar na Colônia, o que colocaria em risco a supremacia da Coroa sobre o território brasileiro. Havia, inclusive, proibição expressa acerca da instalação de qualquer fábrica ou manufatura na Colônia, o que se realizou através do Alvará de 5 de janeiro de 1785.[75]

Os verdadeiros motivos que levaram a Coroa a proibir a instalação de qualquer fábrica ou manufatura foram destacados por João da Gama Cerqueira[76] ao fazer referência ao aviso que acompanhou o Alvará, dirigido pelo Ministro Martinho de Melo e Castro ao Vice-Rei, quando aduz que,

> (...) é indubitavelmente certo que sendo o Estado do Brasil o mais fértil e abundante em frutos e produção da terra, e tendo os seus habitantes, vassalos desta coroa, por meio da lavoura e da cultura, não só tudo quanto lhes é necessário para sustento da vida, mas muitos artigos importantíssimos para fazerem, como fazem, um extenso e lucrativo comércio e navegação; e se a estas incontestáveis vantagens ajuntarem as da indústria e das artes para o vestuário, luxo e outras comodidades precisas, ou que o uso e costume tem introduzido, ficarão os ditos habitantes totalmente independentes da sua capital dominante: é por consequência indispensavelmente necessário abolir do Estado do Brasil as ditas fábricas e manufaturas: e isto é o que Sua Majestade ordena que Vossa Excia. execute, e faça executar nessa capitania...

Nada poderia ser mais direto e claro no tocante aos objetivos da Coroa neste assunto: impedir qualquer desenvolvimento de técnicas na Colônia. A pretensão da Coroa Portuguesa era, então, bastante evidente antes da invasão de Portugal por Napoleão Bonaparte. No entanto, a vinda da Coroa para o Brasil, em 1808, alterou totalmente este cenário. Era medida urgente transformar a Colônia em local apropriado para receber e hospedar a Coroa, atendendo todas as suas necessidades. Para tanto, o Príncipe Regente, através da Carta Régia de 28 de janeiro de 1808, determinou a reabertura de todos os portos brasileiros ao comércio e à navegação das nações com as quais se mantinham relações amistosas. Com a mesma finalidade de adequar a Colônia às necessidades da corte real, editou-se o subsequente Alvará de 1º de abril de 1808, que revogou o de 5 de janeiro de 1785, acima referido; e, posteriormente, editou-se o Alvará de 28 de abril de 1809.

Este último Alvará, de 1809, foi o marco inaugural do direito de propriedade intelectual no Brasil, vez que

> (...) isentou de direitos a importação de matérias-primas, bem como, os produtos das manufaturas nacionais que se exportassem, ordenou que os fardamentos das tropas

---

[75] CERQUEIRA, João da Gama. *Tratado da Propriedade Industrial.* Vol. I. Da propriedade industrial e do objeto dos direitos. Atualiz. Newton Silveira e Denis Borges Barbosa. Rio de Janeiro: Editora Lúmen Júris, 2010, p. 2.
[76] Id. ibid., p. 2 et seq.

> fossem adquiridos às fábricas nacionais do reino e às que se estabelecessem no Brasil, moderou o recrutamento militar das pessoas empregadas na agricultura e nas artes, destinou parte da loteria nacional, criada pelo mesmo alvará, ao auxílio das manufaturas e artes que mais necessitassem desse amparo, particularmente as de lã, algodão, seda e fábricas de ferro e aço e, finalmente, permitiu a concessão de privilégios aos inventores e introdutores de novas máquinas. [77]

Verifica-se que a prática de incentivo financeiro destinado pela Coroa, através da entrega de parte da loteria nacional para amparo das manufaturas e artes, nasceu concomitantemente ao próprio regramento jurídico que concedida privilégios aos inventores, dada a íntima ligação entre o desenvolvimento científico e tecnológico e os interesses nacionais, o que remonta a época da vinda da Coroa ao Brasil e ainda assim o é, como se pretende comprovar nesta pesquisa.

O estímulo aos inventores também ocorreu por meio da concessão de prêmios, como se constata pela leitura do Alvará de 15 de julho de 1809, que forneceu à Real Junta de Comércio, Agricultura, Fábricas e Navegação recursos suficientes para premiar aqueles que "(...) mais se avantajarem em algum gênero da indústria, introduzindo ou apresentando alguma nova máquina..." [78] Ocorre que estas vantagens e incentivos, por si, não permitiriam a criação automática de novas tecnologias no Brasil, o que causou profundo retardo no desenvolvimento científico e tecnológico. A vinda da Coroa Portuguesa ao Brasil apenas tornou possível, juridicamente, o início do processo de desenvolvimento desta natureza, que é naturalmente um processo longo e complexo.

Foi neste cenário histórico que a Constituição do Império de 1824 previa em seu artigo 179, inciso XXVI, a previsão de que "os inventores terão a propriedade das suas descobertas, ou das suas producções. A Lei lhes assegurará um privilégio exclusivo temporário, ou lhes remunerará em resarcimento da perda, que hajam de soffrer pela vulgarisação." Constata-se que, a norma em comento ainda utilizava o linguajar antigo, vindo ainda da alta Idade Média, ao se referir a um "privilégio", ainda que se tenha feito também referência à propriedade que os inventores teriam sobre suas descobertas e produções. O viés era todo liberal, como bem asseverou Geraldo de Camargo Vidigal ao aduzir que,

> Na Constituição brasileira de 1824, os incisos XXII e XXVI do art. 179 asseguravam o direito de propriedade, "em toda a sua plenitude", a liberdade do trabalho, indústria, comércio, a propriedade das invenções. Nenhum outro dispositivo, na Constituição, revelava preocupações com a atividade econômica. Merece referência especial o inciso XXV, do art. 179, que prescrevia as corporações

[77] CERQUEIRA, João da Gama. 2010. Op. cit., p. 4.
[78] CERQUEIRA, João da Gama. 2010. Op. cit., p. 5.

> de ofício, no afã de preservar integral liberdade de iniciativa. A Constituição imperial exprimia, dessa forma, o clima típico do liberalismo que dominava o pensamento mundial no alvorecer do século XIX.[79]

A Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, de 24 de fevereiro de 1891, veio a estabelecer em seu artigo 72 a declaração de direitos dos brasileiros e residentes no Brasil, assegurando já em seu *caput* o direito à liberdade, segurança individual e propriedade. Notadamente, a Constituição de 1891 ampliou as garantias individuais em matéria de propriedade industrial e intelectual, além de assegurar a propriedade das chamadas "marcas de fábrica".

Foi assim que o §24º do artigo 72 estabeleceu a garantia ao "livre exercício de qualquer profissão moral, intelectual e industrial.". Nesta esteira, o §25º do mesmo artigo previu que "os inventos industriais pertencerão aos seus autores, aos quais ficará garantido por lei um privilégio temporário, ou será concedido pelo Congresso um prêmio razoável quando haja conveniência de vulgarizar o invento." Verifica-se, de plano, que a sistemática dos privilégios temporários foi mantida, assegurando também a política de "prêmios" que tanto havia sido utilizada em toda a Grã-Bretanha para motivar a realização de inovação, em especial pelas associações de estímulo às ciências. Igualmente, a Constituição de 1891 assegurou, pelo §26º do artigo 72, aos autores de obras literárias e artísticas "(...) o direito exclusivo de reproduzi-las, pela imprensa ou por qualquer outro processo mecânico. Os herdeiros dos autores gozarão desse direito pelo tempo que a lei determinar.". Por fim, o §27º do mesmo artigo resguardou as marcas de fábrica como direito de propriedade de seus titulares. É evidente a influência das ideias da Revolução Francesa nesta Constituição de 1891, tal qual assevera Nelson Nazar, ao aduzir que,

> (...) a primeira Constituição Republicana veio impregnada das ideias da Revolução Francesa de 1789 na Europa. Tem a conotação de uma lei com o escopo de preservação das liberdades, a qual se voltava estruturalmente para as liberdades individuais (liberalismo econômico). Estruturou a tripartição dos poderes, não havendo, até então, a ideia do intervencionismo, por o Estado era meramente contemplativo, influenciado pelos ares do liberalismo procedentes da Europa, especialmente da França. Vale ressaltar, ainda, que o Brasil, até esse período, desenvolvia-se de forma incipiente, baseado em uma economia rural, calcada na política do 'café-com-leite', com preponderância da atividade rural, o que não justificava o intervencionismo do Estado. [80]

---

[79] VIDIGAL, Geraldo de Camargo. *Teoria geral do direito econômico.* São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1977, p. 21-22.
[80] NAZAR, Nelson. *Direito econômico*. 2. ed. rev., ampl. e atual. Bauru (SP): EDIPRO, 2009, p. 74.

Influenciada fortemente pelo corporativismo italiano, pela revolta dos quartéis de 1922 e 1924, além da Revolução Constitucionalista de 1932 em São Paulo [81], a reunião, em 1933, da Assembléia Constituinte deu origem à Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, de 16 de julho de 1934. Em alguns pontos esta nova Constituição praticamente repetiu os mesmos dispositivos da Constituição de 1891. Entretanto, neste novo cenário político, social e econômico, as novidades não poderiam deixar de aparecer. Assim, estabeleceu-se primeiramente a liberdade quanto ao exercício de qualquer profissão (item 13 do artigo 113), inovando, entretanto, no requisito de que deveriam ser "(...) observadas as condições de capacidade técnica e outras que a lei estabelecer, ditadas pelo interesse público.", exigência que até os dias de hoje, na CF/1988, continua a existir.

Já o item 18 do mesmo artigo 113 praticamente repetiu o §25º do artigo 72 da Constituição anterior ao estabelecer que "os inventos industriais pertencerão aos seus autores, aos quais a lei garantirá privilégio temporário ou concederá justo prêmio, quando a sua vulgarização convenha à coletividade." No tocante às marcas de indústria, o item 19 do artigo 113 ampliou a proteção, fazendo referência às marcas de comércio e ao nome comercial aduzindo que, "é assegurada a propriedade das marcas de indústria e comércio e a exclusividade do uso do nome comercial." Por fim, quanto ao direito de autor, houve importante acréscimo na redação da norma constitucional, considerando que o item 20 fez referência aos autores de obras literárias, artísticas e científicas, assegurando o direito de produção e estabelecendo a possibilidade de transmissão aos herdeiros.

É digno de nota, também, que a Constituição de 1934 incorporou as noções de Ordem Econômica, inovando profundamente nesta seara, estabelecendo no artigo 115 que "a ordem econômica deve ser organizada conforme os princípios da Justiça e as necessidades da vida nacional, de modo que possibilite a todos existência digna. Dentro desses limites, é garantida a liberdade econômica." A ideia de limitação à ampla liberdade econômica foi veiculada pela primeira vez no Brasil em âmbito constitucional. Neste tocante, Lauro Ishikawa assevera com pertinência que,

> (...) nessa primeira ordem econômica que realmente tivemos, a Constituição era expressa em afirmar que deveria ser pautada 'conforme os princípios da Justiça e as necessidades da vida nacional', demonstrando assim a possibilidade de intervenção, para que possibilitasse a todos existência digna. Sendo assim podemos concluir que

[81] Id. Ibid., p. 75. Nazar apresenta com propriedade e detalhamento as transformações ocorridas, em especial a partir de 1930, que culminou na Constituição de 1934.

> a ordem econômica tinha por fim possibilitar a todas as pessoas viverem pautadas pelos princípios da dignidade da pessoa humana. 'Dentro desses limites' era garantida a liberdade econômica. [82]

A Constituição dos Estados Unidos do Brasil de 10 de novembro de 1937, na perspectiva do golpe engendrado por Getúlio Vargas, por evidente, alterou profundamente a estrutura normativa do país, o que não poderia deixar de abarcar a estrutura das questões atinentes à produção industrial e intelectual. Os dispositivos que haviam sido editados até então sobre a matéria, boa parte reproduzidos anteriormente, foram suprimidos. Acerca da liberdade de ofício e profissão, o item 8º do artigo 122 assegurava "a liberdade de escolha de profissão ou do gênero de trabalho, indústria ou comércio, observadas as condições de capacidade e as restrições impostas pelo bem público nos termos da lei;". Ficava evidente que a própria liberdade de profissão estava submetida aos ditames, restritivos, é claro, do Poder Público, tudo no sentido da imposição de uma estrutura ditatorial.

A Constituição de 1937 inovou ao criar um tópico específico para a "Ordem Econômica", espraiando dispositivos a partir do artigo 135, asseverando que,

> (...) na iniciativa individual, no poder de criação, de organização e de invenção do indivíduo, exercido nos limites do bem público, funda-se a riqueza e a prosperidade nacional. A intervenção do Estado no domínio econômico só se legitima para suprir as deficiências da iniciativa individual e coordenar os fatores da produção, de maneira a evitar ou resolver os seus conflitos e introduzir no jogo das competições individuais o pensamento dos interesses da Nação, representados pelo Estado. A intervenção no domínio econômico poderá ser mediata e imediata, revestindo a forma do controle, do estímulo ou da gestão direta.

É interessante notar que o dispositivo em comento trouxe a noção de riqueza e dos impactos na prosperidade nacional advindos do poder de criação e de invenção do indivíduo, além da iniciativa individual, denominação histórica da atualmente conhecida livre iniciativa. De qualquer forma, a referência expressa ao poder de criação e invenção do indivíduo foi novidade relevante, a qual, inclusive, sequer na CF/88 foi repetida. É evidente que todo o cunho trabalhista que permeava a Constituição de 1937 não foi suficientemente equilibrado, dado o viés centralizador e fascista desta carta constitucional, sendo que ao colocar o indivíduo criador e sua própria capacidade inventiva no centro do sistema jurídico trabalhista, o que era decorrência da própria capacidade de trabalho, de certa forma extrapolou-se o limite do razoável em relação à livre iniciativa e aos interesses das empresas partícipes do processo

---

[82] ISHIKAWA, Lauro. *O direito ao desenvolvimento como concretizador do princípio da dignidade da pessoa humana.* [Dissertação]. PUC-SP: Biblioteca Nadir Gouvêa Kfoury. São Paulo, 2008, p. 25.

de desenvolvimento. Conforme se argumentará adiante, ao que tudo indica a colocação do Homem no centro difuso do sistema de proteção é medida que se impõe, justamente em decorrência dos abusos cometidos sob a justificativa de uma proteção ilimitada dos direitos do homem.

A importância destacada ao trabalho, dada a inspiração na *Carta Del Lavoro*, é inquestionável nno artigo 136, quando aduz que

> (...) o trabalho é um dever social. O trabalho intelectual, técnico e manual tem direito à proteção e solicitude especiais do Estado. A todos é garantido o direito de subsistir mediante o seu trabalho honesto e este, como meio de subsistência do indivíduo, constitui um bem que é dever do Estado proteger, assegurando-lhe condições favoráveis e meios de defesa.

A ideia de um Estado onipotente e onipresente estava em alta. Por outro lado, não se pode negligenciar que houve o lançamento das bases para o atual Direito Trabalhista brasileiro, nos termos do artigo 137, que ministrava:

> Art. 137 - A legislação do trabalho observará, além de outros, os seguintes preceitos:
> a) os contratos coletivos de trabalho concluídos pelas associações, legalmente reconhecidas, de empregadores, trabalhadores, artistas e especialistas, serão aplicados a todos os empregados, trabalhadores, artistas e especialistas que elas representam;
> b) os contratos coletivos de trabalho deverão estipular, obrigatoriamente, a sua duração, a importância e as modalidades do salário, a disciplina interior e o horário do trabalho;
> c) a modalidade do salário será a mais apropriada às exigências do operário e da empresa;
> d) o operário terá direito ao repouso semanal aos domingos e, nos limites das exigências técnicas da empresa, aos feriados civis e religiosos, de acordo com a tradição local;
> e) depois de um ano de serviço ininterrupto em uma empresa de trabalho contínuo, o operário terá direito a uma licença anual remunerada;
> f) nas empresas de trabalho contínuo, a cessação das relações de trabalho, a que o trabalhador não haja dado motivo, e quando a lei não lhe garanta a estabilidade no emprego, cria-lhe o direito a uma indenização proporcional aos anos de serviço;
> g) nas empresas de trabalho contínuo, a mudança de proprietário não rescinde o contrato de trabalho, conservando os empregados, para com o novo empregador, os direitos que tinham em relação ao antigo;
> h) salário mínimo, capaz de satisfazer, de acordo com as condições de cada região, as necessidades normais do trabalho;
> i) dia de trabalho de oito horas, que poderá ser reduzido, e somente suscetível de aumento nos casos previstos em lei;
> j) o trabalho à noite, a não ser nos casos em que é efetuado periodicamente, por turnos, será retribuído com remuneração superior à do diurno;
> k) proibição de trabalho a menores de catorze anos; de trabalho noturno a menores de dezesseis, e, em indústrias insalubres, a menores de dezoito anos e a mulheres;
> l) assistência médica e higiênica ao trabalhador e à gestante, assegurado a esta, sem prejuízo do salário, um período de repouso antes e depois do parto;
> m) a instituição de seguros de velhice, de invalidez, de vida e para os casos de acidentes do trabalho;

> n) as associações de trabalhadores têm o dever de prestar aos seus associados auxílio ou assistência, no referente às práticas administrativas ou judiciais relativas aos seguros de acidentes do trabalho e aos seguros sociais.

Em que pesem todos os malefícios inquestionáveis decorrentes do estabelecimento de um estado ditatorial no Brasil em 1937, não compensado por qualquer benefício de outra ordem, o fato é que no aspecto trabalhista e, em particular, no aspecto de se indicar a importância do espírito inventivo dos indivíduos para o próprio desenvolvimento nacional, a Constituição da época trouxe importante novidade. Entretanto, a Constituição de 1937 suprimiu, enquanto garantia individual, o direito dos autores sobre os inventos industriais, como já havia ocorrido em 1891.

A Constituição dos Estados Unidos do Brasil de 18 de setembro de 1946, retomando a estrutura constitucional do regime democrático e influenciada pelo final da Segunda Guerra Mundial, alterou profundamente as diretrizes constitucionais do regime ditatorial anterior. Houve a reinserção de uma série de dispositivos que já existiam na Constituição de 1934, sem se olvidar, entretanto, das garantias trabalhistas impostas pela Constituição de 1937.

Assim foi que o artigo 141 da Constituição de 1946 assegurou "(...) a inviolabilidade dos direitos concernentes à vida, à liberdade, à segurança individual e à propriedade (...)". O §14º deste artigo 141 trouxe novamente a liberdade ao exercício de profissão, retirando a limitação que havia sido imposta em 1937. O §17º do artigo 141 retomou a redação de 1934 aduzindo que "os inventos industriais pertencem aos seus autores, aos quais a lei garantirá privilégio temporário ou, se a vulgarização convier à coletividade, concederá justo prêmio." Da mesma forma, o §18º asseverou estar "(...) assegurada a propriedade das marcas de indústria e comércio, bem como, a exclusividade do uso do nome comercial." Por fim, nesta linha de retomada das redações anteriores, de 1934, o §19º garantiu aos autores de obras literárias, artísticas e científicas o direito de reproduzir suas obras, assim como, aos herdeiros.

Vale dizer, entretanto, que a Constituição de 1946 trouxe relevante alteração nos artigos que estruturavam a Ordem Econômica, impondo no artigo 145 o seguinte alinhamento normativo:

> Art. 145. A ordem econômica deve ser organizada conforme os princípios da justiça social, conciliando a liberdade de iniciativa com a valorização do trabalho humano.
> Parágrafo único - A todos é assegurado trabalho que possibilite existência digna. O trabalho é obrigação social.

Em adição, o artigo 157 repetiu em larga escala as garantias aos trabalhadores que haviam sido estabelecidas na Constituição de 1937, em especial o direito ao salário mínimo,

equiparação salarial, jornada de trabalho de 8 horas, férias anuais, direito de descanso à gestante, repouso semanal remunerado, etc. Além disso, uma alteração importante foi o reconhecimento ao direito de greve, o que era vedado no regime anterior. Outrossim, o parágrafo único deste artigo 157 proibiu a distinção entre o trabalho manual e o técnico ou intelectual, asseverando que "não se admitirá distinção entre o trabalho manual ou técnico e o trabalho intelectual, nem entre os profissionais respectivos, no que concerne a direitos, garantias e benefícios."

Torna-se salutar mencionar que a Constituição de 1946 não possuía artigo tratando de aspectos atinentes à pesquisa científica ou tecnológica, especificamente, mas trouxe alguns aspectos embrionários neste tocante. O artigo 166 é um importante dispositivo acerca da educação, aduzindo que "é direito de todos e será dada no lar e na escola. Deve inspirar-se nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana." Além disso, o artigo 173 previu que "as ciências, as letras e as artes são livres", e o parágrafo único do artigo 174, cujo caput estabelecia ser dever do Estado o amparo à cultura, previu o embrião das atuais Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT´s) ao afirmar que, "a lei promoverá a criação de institutos de pesquisa, de preferência junto aos estabelecimentos de ensino superior."

Estava lançada juridicamente no Brasil, há quase 70 anos, a ideia de a pesquisa ser desenvolvida a partir dos estudos realizados nas Universidades e demais Instituições de Ensino superior. Em verdade, esta ideia - historicamente importante, como se viu - ainda permeia fortemente os envolvidos em pesquisa e desenvolvimento no Brasil, porventura se tornando um impedimento natural (histórico) para o desenvolvimento de pesquisa, também, junto à iniciativa privada, nas empresas.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1967 manteve a tradição constitucional de inscrever os direitos e garantias individuais nos últimos capítulos da Carta Política, sendo certo que o artigo 150 assegurava o direito à vida, à liberdade, à segurança e à propriedade. O §23º do artigo 150 trouxe a liberdade de "(...) exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, observadas as condições de capacidade que a lei estabelecer." O §24º do mesmo dispositivo constitucional previu que "a lei garantirá aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização e assegurará a propriedade das marcas de indústria e comércio, bem como, a exclusividade do nome comercial." Já o §25º reafirmou o direito do autor, aduzindo que "aos autores de obras literárias, artísticas e científicas pertence

o direito exclusivo de utilizá-las. Esse direito é transmissível por herança, pelo tempo que a lei fixar."

Entretanto, a verdadeira inovação trazida pela Constituição de 1967, estabelecendo o princípio do que viria a ser todo o Capítulo IV (Da Ciência e Tecnologia) no Título VIII (Da Ordem Social) da CF/88, veio no artigo 171, que aduziu:

> Art. 171 - As ciências, as letras e as artes são livres.
> Parágrafo único - O Poder Público incentivará a pesquisa científica e tecnológica.

É interessante notar que o parágrafo único acima mencionado veio vinculado ao artigo que tratou das ciências, letras e artes, diversamente do parágrafo único do artigo 174 da Constituição de 1946, cujo *caput* tratava do amparo estatal à cultura. Por evidente, impôs-se, ao Poder Público, a obrigação de incentivar a pesquisa científica e tecnológica como meio de desenvolvimento das ciências, colocando a pesquisa em questão como elemento importante para o próprio Estado, não mais sob a vertente da iniciativa particular ou como elemento cultural.

Esta alteração de perspectiva trazida na Constituição de 1967 foi muito importante para se sedimentar a ideia de que o desenvolvimento científico e tecnológico deve ser objeto de políticas públicas de Estado, vinculado às ciências e não mais como mera expressão cultural desenvolvida pelos entes particulares. O interesse alterou-se da esfera do ente individual, como dimensão apenas cultural, passando para o coletivo, na perspectiva do interesse público existente no próprio desenvolvimento desta espécie. Foi, de fato, uma mudança drástica de concepção que veio a ser confirmada pelos artigos 218 e 219 da CF/88, os quais serão, dentre outros, adiante apreciados.

2 ASPECTOS JURÍDICO-ECONÔMICOS E SOCIAIS DO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 5 DE OUTUBRO DE 1988

2.1 Alguns aspectos sobre a teoria da Constituição

A ideia de Constituição fortaleceu-se sobremaneira no bojo do processo político-econômico alterado profundamente pelas concepções do Iluminismo, movimento que revolucionou o mundo a partir do século XVIII e influenciou o próprio desenvolvimento da ciência e da tecnologia à disposição do Homem. A Revolução Industrial trouxe profundas alterações na relação entre os homens e os meios de produção, bem assim, nos direitos sobre os bens imateriais produzidos pelo Homem em razão da crescente necessidade de novas técnicas aplicadas e preocupação com a proteção do patrimônio dos investidores neste processo (a burguesia).

A visão iluminista, impingindo um novo entendimento de Indivíduo, Razão e Natureza, proporcionou o desenvolvimento do pensamento liberal em oposição ao absolutismo, culminando com a aprovação da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão pela Assembléia Nacional Constituinte da França revolucionária em 26 de agosto de 1789. Já se fez referência sobre a importância da Revolução Francesa para estas mudanças, determinantemente de cunho político, em paralelo às alterações estruturais econômicas advindas da Revolução Industrial. O conjunto destas revoluções alterou o mundo profundamente.

O "núcleo doutrinário da Declaração", conforme expressão de Norberto Bobbio, está nos três primeiros dispositivos do documento. O primeiro dispositivo aduz que "os homens nascem e são livres e iguais em direitos. As distinções sociais só podem fundar-se na utilidade comum." O segundo diz que "o fim de toda a associação política é a conservação dos direitos naturais e imprescritíveis do homem. Esses Direitos são a liberdade, a propriedade, a segurança e a resistência à opressão." O terceiro dispositivo ministra que "o princípio de toda a soberania reside essencialmente na Nação. Nenhuma corporação, nenhum indivíduo pode exercer autoridade que aquela não emane expressamente." Neste sentido, menciona Bobbio sobre este núcleo doutrinário que destes três dispositivos,

> (...) o primeiro refere-se à condição natural dos indivíduos que precede a formação da sociedade civil; o segundo, à finalidade da sociedade política, que vem depois (se

> não cronologicamente, pelo menos axiologicamente) do estado de natureza; o terceiro, ao princípio de legitimidade do poder que cabe à nação. [83]

O célebre artigo 16 da Declaração também asseverava entendimento de peculiar relevância, ao afirmar que *"toda sociedade, na qual a garantia dos direitos não é assegurada nem a separação dos poderes determinada, não tem Constituição."* [84] De plano, percebe-se que a ideia de Constituição já trazia, em si e remotamente a época da Revolução Francesa, a visão dirigida para a garantia dos direitos naturais do Homem, neles incluído o direito de propriedade, que foi tratado no último artigo da Declaração como um "direito inviolável e sagrado" por tradição jurídica muito antiga e mesmo anterior à doutrina jusnaturalista, sem se olvidar do contributo de John Locke na concepção de propriedade derivada do trabalho, conforme aduz Bobbio. [85]

Vale dizer que, em verdade, vários direitos naturais não foram consagrados na Declaração, o que era de se esperar pelo próprio contexto social, tal como a supressão absoluta da escravidão, por exemplo, que ainda existia dramaticamente naquele período, conforme bem aduz José Damião de Lima Trindade ao afirmar que:

> (...) tão importante quanto as ideias que a Declaração contém são as ideias que ela não contém – e que, a julgar pela acumulação filosófica já existente no final do século XVIII, a 'Razão' esperaria que fossem acolhidas nesse texto. Os deputados constituintes reproduziram no início da Declaração, de modo abstrato, princípios do jusnaturalismo que gozavam de grande prestígio (liberdade, igualdade), mas, em seguida, ao 'traduzirem-nos' nos demais artigos, promoveram uma seleção cuidadosa de temas, sentidos e ênfases – seleção guiada, evidentemente, pelo filtro de seus interesses e conveniências de classe. Por mais que tivessem bebido nas fontes filosóficas iluministas dos 'direitos naturais e universais', seria excessivo esperar que esses burgueses legisladores se mostrassem dispostos, de *motu proprio*,

---

[83] BOBBIO, Norberto. *A era dos direitos.* Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, p. 87.
[84] COMPARATO, Fábio Konder. *A afirmação histórica dos direitos humanos*. 7. ed., São Paulo: Saraiva, 2010, p. 171.
[85] BOBBIO, Norberto. 2004. Op. cit., p. 88, O autor assevera que, *"(...) quanto à propriedade, que o último artigo da Declaração considera 'um direito inviolável e sagrado', ela se tornará o alvo das críticas dos socialistas e irá caracterizar historicamente a Revolução de 1789 como revolução burguesa. Sua inclusão entre os direitos naturais remontava a uma antiga tradição jurídica, bem anterior à afirmação das doutrinas jusnaturalistas. Era uma consequência da autonomia que, no direito romano clássico, era desfrutada pelo direito privado em relação ao direito público, da doutrina dos modos originários de aquisição da propriedade (através da ocupação e do trabalho) e dos modos derivados (através do contrato e da sucessão), modos – tanto uns como outros – que pertenciam à esfera das relações privadas, que se desenvolviam fora da esfera pública. Para não remontar a um passado muito distante, era bem conhecida a teoria de Locke, um dos principais inspiradores da liberdade dos modernos, segundo a qual a propriedade deriva do trabalho individual, ou seja, de uma atividade que se desenvolve antes e fora do Estado. Ao contrário do que hoje se poderia pensar depois das históricas reivindicações dos não-proprietários contra os proprietários, guiadas pelos movimentos socialistas do século XIX, o direito de propriedade foi durante séculos considerado como um dique – o mais forte dos diques – contra o poder arbitrário do soberano."*

> a pavimentar uma estrada jurídica que apontasse para alguma espécie mais real de igualdade social. [86]

De qualquer forma, esta ligação íntima entre direitos naturais e regime constitucional evoluiu de tal forma que acabou por desaguar na vinculação entre os direitos fundamentais constitucionalmente garantidos e a própria dignidade da pessoa humana, como bem assevera Jorge Miranda ao ministrar que

> (...) a ligação jurídico-positiva entre direitos fundamentais e dignidade da pessoa humana só começa com o Estado social de Direito e, mais rigorosamente, com as Constituições e os grandes textos internacionais subsequentes à segunda guerra mundial, e não por acaso. Surge em resposta aos regimes que 'tentaram sujeitar e degradar a pessoa humana' (preâmbulo da Constituição francesa de 1946) e quando se proclama que 'a dignidade da pessoa humana é sagrada' (art. 1º da Constituição alemã de 1949). [87]

Apresentava-se, então, o embrião jurídico-filosófico para o desenvolvimento da teoria da Constituição, a partir do início do século XX, do que derivou o movimento chamado Constitucionalismo, que prestigiou os direitos fundamentais de origem intimamente ligada aos direitos naturais. Independentemente da importância e da complexidade inerentes à história do Constitucionalismo e da contribuição de doutrinadores como Hermann Heller, Richard Smend e Carl Schmitt – este último em que pese sua comentada contribuição ideológica ao estado nazista – o fato é que a contribuição de Hans Kelsen no desenvolvimento da teoria da Constituição é digna de especial destaque.

A questão do fundamento de validade, superior, último, de uma norma jurídica que pertence a uma determinada ordem jurídica foi desenvolvida, de modo profícuo, pelo doutrinador em comento. A análise desta questão foi tratada por Hans Kelsen de forma objetiva, resumindo, por muitas passagens, ao afirmar que

> (...) dado que o fundamento de validade de uma norma somente pode ser uma outra norma, este pressuposto tem de ser uma norma: não uma norma posta por uma autoridade jurídica, mas uma norma pressuposta, quer dizer, uma norma que é pressuposta sempre que o sentido subjetivo dos fatos geradores de normas postas de conformidade com a Constituição é interpretado como o seu sentido objetivo.[88]

---

[86] TRINDADE, José Damião de Lima. *História social dos direitos humanos.* 3. ed. São Paulo: Petrópolis, 2011, p. 55-56.
[87] MIRANDA, Jorge. A dignidade da pessoa humana e a unidade valorativa do sistema de direitos fundamentais. In: MIRANDA, Jorge (Coord.); SILVA, Marco Antonio Marques da. *Tratado Luso-brasileiro da Dignidade Humana.* 2. ed. São Paulo: Quartier Latin, 2009, p. 168.
[88] KELSEN, Hans. *Teoria pura do direito.* Trad. João Baptista Machado. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009, p. 224.

É evidente na teoria positivista de Kelsen que a afirmada identidade entre o sentido objetivo e o subjetivo *"dos fatos gerados de normas postas de conformidade com a Constituição"* não impede que o mesmo doutrinador assevere que a dita norma fundamental apresente-se como pressuposto lógico-transcendental. De um lado, desejou-se afastar a subjetividade quando da fundamentação de determinada norma como válida, e, de outro, levou-se o fundamento último de validade para o plano lógico-transcendental, por natureza um plano subjetivo.

Não se negligencia a existência de severas críticas ao tal modelo positivista, mas a importância desta brevíssima exposição acerca do entendimento kelseniano reside no fato de que todo este instrumental teórico parte da ideia de uma pré-compreensão, um ponto de partida e apoio estrutural anteriormente concebido, situado em um plano transcendental, metafísico. A contribuição desta teoria para toda a evolução dos entendimentos jurídicos posteriores é inquestionável.

Nesta linha argumentativa, verifica-se que a utilização de aspectos pré-compreendidos, como ponto de partida presente na doutrina teórico-positivista kelseniana, exige uma análise racional e crítica destes mesmos aspectos levados de *per si*, nos termos bem asseverados por Gilmar Ferreira Mendes, Inocêncio Mártires Coelho e Paulo Gustavo Gonet Branco ao dizerem que

> (...) como, por outro lado, toda pré-compreensão possui algo de irracional porque, entre outros fatores que a determinam, ela se funda em pré-juízos, pré-suposições ou pré-conceitos – idéias-crenças ou evidências não refletidas, no sentido em que Ortega y Gasset as distinguia das idéias propriamente ditas, porque só estas resultam da nossa atividade intelectual -, em razão disso torna-se necessárioracionalizar, de alguma forma, a pré-compreensão, o que se obterá pela reflexão crítica levada a cabo pela teoria da Constituição. [89]

A importância da teoria da Constituição surge de maneira notavel, neste ponto. E continua afirmando Gilmar Ferreira Mendes, Inocêncio Mártires Coelho e Paulo Gustavo Gonet Branco que uma das tarefas relevantes da teoria constitucional seria justamente

> (...) submeter a pré-compreensão da Constituição ao tribunal da razão, em ordem a distinguirmos ou pelo menos tentarmos distinguir os pré-juízos legítimos dos ilegítimos, os falsos dos verdadeiros e, assim, alcançarmos uma compreensão da Lei Fundamental, se não verdadeira, pelo menos constitucionalmente adequada.[90]

---

[89] MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártires; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. *Curso de Direito Constitucional.* São Paulo: Saraiva, 2007, p. 4.
[90] Id. ibid., loc. cit.

Destarte, a hermenêutica constitucional não pode prescindir da realização de juízos axiológicos e estribados neste processo racional quando do estabelecimento da pré-compreensão da Lei Fundamental, e nesta oportunidade não se pode esquecer as gêneses intimamente relacionadas dos direitos fundamentais - direitos naturais propriamente ditos - e da teoria da Constituição. Neste ponto, afigura-se relevante indicar dois caminhos paralelos e, às vezes, contrapostos, os quais, em perspectiva dialética[91], fornecem, pela sua síntese, um entendimento seguramente adequado para a interpretação constitucional, em verdade, para a questão da hermenêutica em geral, ao estribar a reflexão no pensamento de José Joaquim Gomes Canotilho na questão da teoria da Constituição, a partir das lições de Robert Alexy, e no pensamento de Miguel Reale ao imputar o elemento axiológico na análise do fato e da norma, conforme adiante restará apresentado.

Assim, entende José Joaquim Gomes Canotilho que a teoria da Constituição como teoria científica e também normativa da constituição, apresenta-se num triplo sentido, a saber:

> (1) como *instância crítica* das soluções constituintes consagradas nas leis fundamentais e das propostas avançadas para a criação e revisão de uma constituição nos momentos constitucionais; (2) como *fonte de descoberta* das decisões, princípios, regras e alternativas, acolhidas pelos vários *modelos constitucionais*; e (3) como *filtro de racionalização das pré-compreensões* do intérprete das normas constitucionais, procurando evitar que os seus prejuízos e pré-conceitos jurídicos, filosóficos, ideológicos, religiosos e éticos afectem a racionalidade e razoabilidade indispensáveis à observação da rede de complexidade do estado de direito democrático-constitucional." [92] (grifos no original)

Parece óbvio que para a presente reflexão importam o segundo e o terceiro sentidos ofertados por Canotilho, chamados de "fonte de descoberta" e de "filtro de racionalização das pré-compreensões", vez que não se está a criticar e exigir uma nova redação do texto constitucional. Pelo contrário. Os aspectos a serem apresentados neste trabalho fundam-se exatamente na bem lançada letra atual da lei magna quando aborda a questão do desenvolvimento científico e tecnológico. Talvez se pudesse utilizar o primeiro aspecto,

---

[91] BOBBIO Norberto. *Nem com Marx, nem contra Marx*. Org. Carlo Violi. Trad. Marco Aurélio Nogueira. São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 137. Conforme ensina o autor a dialética possui distintas acepções, em especial no pensamento de Karl Marx, visto então Hegel muito mais como a figura precursora de Marx do que este último como sucessor daquele, no sentido de que *"das rápidas anotações feitas até aqui se depreende que o problema da dialética foi sempre vivo para Marx, e se hoje está completamente abandonada a consideração de um Marx como pensador não dialético há pouca probabilidade de que se aceite também a tese de que ele atingiu a plena compreensão da dialética somente nos anos de maturidade. O problema crítico, novo, ou pelo menos não discutido como mereceria, é um outro: é o de saber se há um significado unívoco de dialética, e de saber se quando se fala de dialética em Marx tem-se a intenção de falar, nos diversos períodos da sua atividade e em diversas obras, sempre a mesma coisa."*

[92] CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*. Coimbra: Almedina, 2003, p. 1334-1335.

também, para fundamentar, isto sim, uma análise crítica do arcabouço legislativo de cunho infraconstitucional que estrutura o desenvolvimento científico e tecnológico a justificar uma revisão legislativa neste particular, vez que a legislação vigente estabelece um injusto critério de apropriação do conhecimento humano, o qual leva em alta conta apenas o investimento de capital e recursos materiais (aspecto exclusivamente econômico do desenvolvimento científico e tecnológico), conforme restará apresentado no capítulo 3 deste trabalho.

De toda a forma, o exercício de descoberta de princípios e de racionalização das pré-compreensões atrela-se, de forma umbilical, ao próprio exercício de interpretação constitucional. Sendo assim, neste aspecto reside, dentre outros, a importância da teoria da Constituição para a própria interpretação constitucional. Como fonte de descoberta das decisões, princípios, regras e alternativas constitucionais faz-se imperioso o apontamento dos limites no exercício do processo interpretativo, advindos do chamado "cânone hermenêutico da autonomia do objeto", bem mencionado por Gilmar Ferreira Mendes, Inocêncio Mártires Coelho e Paulo Gustavo Gonet Branco [93], segundo o qual a aplicação do direito não permite que sejam atribuídas às normas jurídicas sentido alheio, diverso ou estranho ao que foi introduzido pelo próprio legislador no texto normativo, do que se conclui que o exercício hermenêutico limita-se a atribuir significados e sentidos às regras de direito positivadas, o que não afasta uma dose de criatividade interpretativa direcionada.

2.1.1 Os métodos de interpretação constitucional

A importância dos métodos de interpretação constitucional deriva da relevante limitação ao exercício hermenêutico existente a partir dos significados e sentidos das regras positivadas, os quais, seguindo neste ponto a divisão de Canotilho, seriam: *(i)* método hermenêutico clássico; *(ii)* método tópico-problemático; *(iii)* método hermenêutico-concretizador; *(iv)* método científico-espiritual; *(v)* método jurídico normativo-estruturante; e *(vi)* método de interpretação comparativa.

Não resta dúvida de que a utilização conjunta, sistemática e harmônica de todos os mencionados métodos de interpretação - sempre tendo em mente os ensinamentos de Miguel

---

[93] MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártires; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. 2007. Op. cit., p. 84.

Reale conforme adiante se apresentará - permite a melhor solução possível ao caso concreto. No entanto, para a análise reflexiva da questão hermenêutica aqui proposta torna-se imprescindível a verificação mais aprofundada dos métodos hermenêutico-concretizador e normativo-estruturante.

O primeiro, hermenêutico-concretizador, funda-se justamente na realização de uma pré-compreensão, conforme acima mencionado, do sentido do texto normativo constitucional. Trata-se de uma *"compreensão de sentido",* possibilitando ao intérprete a concretização da norma em determinada situação posta à apreciação. Realiza-se a interpretação com vistas ao atendimento daquilo que seria o objetivo intrínseco da própria existência da norma interpretada. Permite-se ao intérprete realizar uma pré-compreensão particular advinda do texto normativo, tudo para se criar um sentido próprio da norma, verdadeira diretriz hermenêutica, após a passagem pelo "filtro de racionalização de pré-compreensões" do intérprete, que macularia o processo interpretativo com aspectos puramente individuais, de ordem cultural, econômica, etc.. Ademais, põe-se o intérprete a considerar o contexto em que está inserida a norma, abrindo a possibilidade de comparar o texto com o contexto, criando o chamado "círculo hermenêutico".

O segundo método, normativo-estruturante, tem especial relevo na aplicação da teoria hermenêutica da norma jurídica, donde se deflui a existência não idêntica entre a norma e o texto normativo, o que, segundo Canotilho, permite o entendimento de que

> (...) a norma não compreende apenas o texto, antes abrange um <<domínio normativo>>, isto é, um <<pedaço de realidade social>> que o programa normativo só parcialmente contempla; consequentemente, a concretização normativa deve considerar e trabalhar com dois tipos de elementos de concretização: um formado pelos elementos resultantes da interpretação do texto da norma (= elemento literal da doutrina clássica); e outro, o elemento de concretização resultante da investigação do referente normativo (domínio ou região normativa). [94]

Conforme adiante melhor se demonstrará, é óbvio que ao se tratar de direitos sociais e econômicos, pelo próprio modelo de positivação utilizado pelo constituinte de 1988, deve-se perpetrar uma interpretação constitucional com foco no contexto social como verdadeiro <<pedaço de realidade social>>, aplicando-se, pela própria utilidade inerente, o método normativo-estruturante, bem assim, realizando o <<círculo hermenêutico>> advindo da

---

[94] MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártires; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. 2007. Op. cit., p. 1213.

verificação circular entre a pré-compreensão do intérprete do texto normativo e da situação concreta posta à apreciação. Disso poderá derivar, com grandes chances, a melhor decisão possível ao caso concreto, em especial se os aspectos axiológicos ínsitos às normas forem, de fato, considerados, nos termos da lição de Miguel Reale, e com a segurança de que tais aspectos de valor possuem ligação intrínseca com a própria proteção da pessoa humana.

A primeira referência fundamental que deve ser feita é no sentido da indicação expressa de Miguel Reale [95] de que a valorização do aspecto axiológico, com sua correlação ao fato e à norma, não bastam, em si, para representar uma teoria. Afirma o notável doutrinador em questão que a gama de possibilidades de "teorias" que envolvem estes três aspectos (fato, valor e norma) é imensa, desde "a compreensão culturalista e relativista, inicial e genérica, de Gustav Radbruch, até aquela que venho elaborando com a qualificação de "tridimensionalismo específico, concreto e dialético"." [96] E para indicar o que, efetivamente, deve-se entender pela teoria que se tornou célebre mundialmente, aduz Reale que

> (...) de "teoria tridimensional do Direito" só se pode falar, repito, quando se indaga da natureza de cada um dos fatores que se correlacionam na vida do Direito, dos característicos dessa correlação, a meu ver de ordem dialética; da irredutibilidade do valor ao juízo normativo ou às situações factuais; do novo tipo de normativismo que emerge da co-implicação concreta dos três elementos determinantes do Direito; da vinculação de todos eles ao "mundo da vida"; e da compreensão final da realidade jurídica em termos de "modelos", quer prescritivos, quer hermenêuticos.[97]

Feita a apresentação dos requisitos indispensáveis para a consideração da teoria enquanto teoria tridimensional do direito, espraia Reale a importância do referente histórico para a própria percepção do elemento valor, compreendendo que "a objetividade dos valores é de natureza histórica, visto serem projeções de um valor-fonte que é a pessoa humana, e por ser o homem um ser originário e radicalmente histórico." [98] Assim, ancorada a noção de valor na ideia de proteção do valor-fonte referido, entende Reale que a própria norma jurídica apresenta a tomada de posição frente aos fatos considerados e a partir de uma relação de tensão entre os valores. [99] Neste contexto teórico, pode-se verificar com clareza que houve uma tomada, efetiva, de decisão na normatividade da Constituição Federal de 1988, tanto a partir dos fundamentos e objetivos da República quanto da proteção dos direitos fundamentais e sociais insculpidos na carta política. Desta premissa, não se pode negligenciar, em verdade,

---

[95] REALE, Miguel. *Teoria tridimensional do direito*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 89.
[96] Id. ibid., p. 90.
[97] Id. ibid., p. 92.
[98] Id. ibid., p. 93.
[99] Id. ibid., p. 96.

que haverá sempre uma aparente tensão destes elementos ressaltados com outros interesses, direitos e aspectos fáticos também importantes. Na matéria em apreço, há uma tensão entre os interesses dos inventores/criadores e dos investidores em pesquisa e tecnologia, oportunidade para a aplicação do quanto foi acima exposto.

Nas palavras do próprio Miguel Reale, a experiência jurídica

> (...) é sempre uma composição de estabilidade e movimento. Este é determinado tanto por fatores de ordem factual como por motivos de natureza axiológica. Há épocas em que predominam exigências ideais; outras em que prevalecem impulsos ou reclamos de caráter empírico. De uma forma ou de outra, porém, a mutabilidade é inerente à vida jurídica, a qual, no entanto, não pode prescindir de estabilidade, de certo horizonte marcado pela ordem e pela certeza. Visto sob esse prisma, o ordenamento jurídico em vigor corresponde ao 'horizonte de estabilidade' alcançado em determinado momento histórico. É por esse motivo que ligo o conceito de norma ao de composição ou de pausa no ritmo tensional que não só relaciona, mas contrapõe fatos a valores, e vice-versa.[100]

A lição de Reale é valiosa, especialmente a partir da concepção de que a história do homem não é aleatória e tem, claramente, o próprio Homem e sua experiência neste plano como valor supremo. [101] Não se poderia descuidar, então, da concepção objetiva da interpretação, sendo certo que a busca incessante do intérprete não deve residir apenas na vontade histórica do legislador (*mens legislatoris*), mas sim na vontade autônoma que emana da própria lei, mesmo na concepção de que a própria norma seria uma "pausa no ritmo tensional", conforme ministra Reale. Impõe-se, então, a chamada interpretação constitucional evolutiva, que permite a mutação sistemática e racional do conteúdo do texto normativo em atendimento às necessidades do contexto social, como forma de verdadeira mudança constitucional sem alteração de seu texto pelo poder constituinte derivado.

---

[100] REALE, Miguel. 2010. Op. cit., p. 99.

[101] REALE, Miguel. *Paradigmas da cultura contemporânea*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005, p. 108. Neste sentido, aduz o autor que *"o essencial, todavia, é que possamos estar convictos de que a história do homem não é uma hamletiana aventura sem nexo e sem sentido, mas desenvolve, através de contínuos e inevitáveis conflitos, as possibilidades existenciais da espécie humana, circunscritos todos pelos horizontes sempre móveis de constantes ou invariantes axiológicos, em cujo âmbito se desenrola não apenas a façanha da liberdade, como proclamou Croce, mas sim a façanha de todos os valores fundamentais que se enraízam na capacidade reveladora e nomotética do espírito. Essa revelação ocorreu ao longo dos séculos ou dos milênios, em múltiplas perspectivas, pois cada época histórica ou civilização possui sua própria constelação cultural valorativa. Desse modo, a diversidade dos valores hierarquicamente distribuídos assume configurações conjunturais distintas, devendo-se falar em diferentes tipos de invariantes demarcadoras dos horizontes espirituais, correspondentes ao espírito epocal, que na Antiguidade clássica foi predominantemente* ontológico*; na Idade Média foi fundamentalmente* teológico*; na Época Moderna, decididamente* gnoseológico*, assim como na Era contemporânea e de crescente sentido* axiológico*, o que se compreende à luz da condição do homem em nossa era, cada vez mais disperso na sociedade de massa; cada vez mais impotente no círculo da absorvente comunicação cibernética; cada vez mais temeroso no meio de revolucionárias conquistas científicas e técnicas, sentindo os riscos de perder o valor supremo de seu* ser pessoal no mundo*."* (grifos no original)

Segundo Luís Roberto Barroso, que faz referência expressa a Miguel Reale, de sorte que se pode aproveitar totalmente os entendimentos acima externados, o aspecto não tão relevante

> (...) é a *occasiolegis*, a conjuntura em que editada a norma, mas a *ratiolegis*, o fundamento racional que a acompanha ao longo de toda a sua vigência. Esta é o fundamento da chamada interpretação evolutiva. As normas, ensina Miguel Reale, valem em razão da realidade de que participam, adquirindo novos sentidos ou significados, mesmo quando mantidas inalteradas as suas estruturas formais. (grifos no original) [102]

Neste mesmo sentido, usando a expressão "mutação constitucional" para dizer o mesmo, aduzem Gilmar Ferreira Mendes, Inocêncio Mártires Coelho e Paulo Gustavo Gonet Branco, ao afirmarem que

> (...) por vezes, em virtude de uma evolução na situação de fato sobre a qual incide a norma, ou ainda por força de uma nova visão jurídica que passa a predominar na sociedade, a Constituição muda, sem que as suas palavras hajam sofrido modificação alguma. O texto é o mesmo, mas o sentido que lhe é atribuído é outro. Como a norma não se confunde com o texto, repara-se, aí, uma mudança da norma mantido o texto. Quando isso ocorre no âmbito constitucional, fala-se em mutação constitucional. [103]

A possibilidade de mutação constitucional é ampla, atingindo, inclusive, princípios fundamentais, tal qual o princípio da legalidade.[104] O caráter de dinamismo da Constituição foi também abordado por Eros Roberto Grau [105], para quem os aspectos de significado variam no tempo e no espaço, inclusive sofrendo com os efeitos dos aspectos culturais.[106]

---

[102] BARROSO, Luís Roberto. *Interpretação e aplicação da Constituição:* fundamentos de uma dogmática constitucional transformadora. 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2009a, p. 151.

[103] MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártires; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. 2007. Op. cit., p. 220.

[104] Id. ibid., loc. cit., nota 1): *"(...) O fenômeno da infração pode levar a uma visão diferente do princípio constitucional da legalidade, fornecendo exemplo de mutação constitucional. Veja-se que, num primeiro momento, quando a corrosão da moeda não era extrema, a jurisprudência afirmava que "a correção monetária somente pode ocorrer em face de autorização legal" (STF, RE 74.655, DJ de 1-6-1973). Mais adiante, quando o problema monetário se agravou, passou-se a entender que o princípio da legalidade conviveria com a correção monetária sem lei expressa nos casos de dívida de valor (STF, RE 104.930, DJ de 10-5-1985). Atingidos os patamares do descontrole inflacionário a correção monetária vem a ser aplicada em qualquer dívida, independentemente de previsão legal (STJ, REsp 2.122, RSTJ, 11/384, em que se lê: 'a construção pretoriana e doutrinaria, antecipando-se ao legislador, adotando a correção como imperativo econômico, jurídico e ético, indispensável à justa composição dos danos e ao fiel adimplemento das obrigações, dispensou a prévia autorização legal para a sua aplicação'."*

[105] GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição de 1988.* 14. ed., rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2010, p. 166. Tratando o tema o autor ministra que *"(...) a aplicação do direito – e este ato supõe interpretação – não é mera dedução dele, mas, sim, processo de contínua adaptação de suas normas à realidade e seus conflitos. Da mesma forma, a ordem jurídica, no seu evolver em coerência com as necessidades reais, embora haja de respeitar a Constituição, não se resume a uma mera dedução dela. A Constituição é um*

Deduz-se, então, que as necessidades do contexto social da atualidade, diversas daquele momento em que se iniciava o desenvolvimento da teoria da Constituição e dos direitos naturais, devem ser consideradas quando da formação das pré-compreensões da Lei Fundamental pelo intérprete, para passar, ato contínuo, pelo "filtro de racionalização das pré-compreensões", oportunidade em que os princípios de interpretação constitucional desempenham um papel de importância singular, inclusive porque na verificação dos próprios princípios de forma mais adequada se pode extrair, em verdade, o conteúdo axiológico inserido no texto normativo (a indicar uma tomada de decisão pelo legislador no que diz respeito à tensão entre os valores envolvidos, tal qual ministra Miguel Reale), sem prejuízo da interpretação evolutiva derivada da alteração do contexto social, através da mutação constitucional. Posto isto, verifica-se, então, a necessidade de se analisar os princípios constitucionais de interpretação, para que a apreciação dos aspectos econômicos e sociais do desenvolvimento científico e tecnológico, a ser feita ato contínuo, se estribe na interpretação adequada dos próprios dispositivos constitucionais que serão abordados.

2.1.2 Os princípios constitucionais de interpretação

Como é cediço, o antigo e profundo dissenso doutrinário no tocante à distinção que poderia haver entre normas e princípios foi relativizado nas últimas décadas, sendo certo que a dogmática moderna tem entendido que as normas constitucionais podem ser enquadradas como normas-princípio, ou simplemente *princípios*, e normas-disposição, estas últimas também chamadas de *regras jurídicas*.[107]

A questão importante que faz referência a esta distinção estaria justamente no grau de concretização destas normas em geral, conforme bem assevera Robert Alexy ao mencionar que

> (...) a distinção entre regras e princípios forma o fundamento teórico-normativo, por um lado, da subsunção e, por outro, da ponderação. Regras são normas que ordenam algo definitivamente. Elas são mandamentos definitivos. A maioria das regras ordena algo para o caso que determinadas condições sejam cumpridas. Elas são, então, normas condicionadas. Mas também, regras podem adquirir uma forma categórica. Um exemplo seria uma proibição de tortura absoluta. Decisivo é que, então, quando uma regra vale e é aplicável, é ordenado definitivamente fazer

---

dinamismo. É do presente, na vida real, que se tomam as forças que conferem vida ao direito – e à Constituição. Assim, o significado válido dos princípios é variável no tempo e no espaço, histórica e culturalmente."
[106] Id. ibid., loc. cit.
[107] CANOTILHO, José Joaquim Gomes. 2003. Op. cit., p. 1160-1161.

> rigorosamente aquilo que ela pede. Se isso é feito, a regra está cumprida; se isso não é feito, a regra não está cumprida. Regras são, por isso, normas que sempre somente ou podem ser cumpridas ou não-cumpridas. Pelo contrário, princípios são normas que ordenam que algo seja realizado em uma medida tão alta quanto possível relativamente às possibilidades fáticas e jurídicas. Princípios são, por conseguinte, mandamentos de otimização. Como tais, eles são caracterizados pelo fato de eles poderem ser cumpridos em graus diferentes e de a medida ordenada de seu cumprimento depender não só das possibilidades fáticas, mas também das jurídicas. As possibilidades jurídicas são, além de pelas regras, essencialmente determinadas por princípios em sentido contrário. [108]

A análise desejada para os fins deste trabalho não comporta a exploração aprofundada de referida distinção [109], mas a partir da clara lição acima mencionada, valeria complementar com a posição derivada de Canotilho (*apud* ALEXY) [110] quanto aos critérios sugeridos para tal segregação conceitual: *(i)* grau de abstração; *(ii)* grau de determinabilidade na aplicação do caso concreto; *(iii)* caráter de fundamentalidade no sistema das fontes de direito; *(iv)* proximidade da ideia de direito; e *(v)* natureza normogenética.

O aspecto determinante é que os princípios constituem-se em *exigências de otimização* impostas ao próprio sistema normativo, ou, nas palavras de Alexy, *mandamentos de otimização*, permitindo-se a sua própria concretização, em maior ou menor grau, e sempre considerando a força dos princípios eventualmente colocados em posição antagônica na análise do caso concreto. Alexy ministra ainda que

> (...) completamente de outra forma são as coisas nas regras. Regras são normas que, sempre, só ou podem ser cumpridas ou não-cumpridas. Se uma regra vale, é ordenado fazer rigorosamente aquilo que ela pede, não mais e não menos. Regras contêm, com isso, fixações no espaço do fática e juridicamente possível. Elas são, por conseguinte, mandamentos definitivos. A forma de aplicação de regras não é a ponderação, mas a subsunção.[111]

É digno de nota que o legislador brasileiro, na carta política de 1988 e na legislação que rege a matéria abordada, normatizou os direitos fundamentais socioeconômicos por vezes,

---

[108] ALEXY, Robert. *Constitucionalismo discursivo*. 2. ed. Trad. Luís Afonso Heck. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008, p. 131-132.
[109] GUERRA FILHO, Willis Santiago. *Processo Constitucional e direitos fundamentais.* 5. ed. São Paulo: RCS Editora, 2007, p. 51-52. Um contributo muito importante para a análise desta distinção pode-se encontrar quando o autor menciona que *"as regras trazem a descrição de estados-de-coisa, formado por um fato ou certo número deles, enquanto nos princípios há uma referência direta a valores. Daí se dizer que as regras se fundamentam nos princípios, os quais não fundamentariam diretamente nenhuma ação, dependendo para isso da intermediação de uma regra concretizadora. Princípios, portanto, têm um grau incomparavelmente mais alto de generalidade (referente à classe de indivíduos à que a norma se aplica) e abstração (referente à espécie de fato a que a norma se aplica) do que a mais geral e abstrata das regras. Por isso, também, poder-se dizer com maior facilidade, diante de um acontecimento, ao qual uma regra se reporta, se essa regra foi observada ou se foi infringida, e nesse caso, como se poderia ter evitado sua violação."*
[110] ALEXY, Robert. 2008. Op. cit., passim.
[111] Id. ibid., p. 64.

via princípios, outras, em regras jurídicas. De qualquer forma, há de se entender que todas as normas constitucionais instituidoras de direitos fundamentais socioeconômicos possuem eficácia jurídica, o que não afasta a possibilidade de uma norma que trate desta categoria jurídica produzir efeitos mais eficazes que outra. É questão de grau de eficácia, apenas.

Entretanto, esta afirmação não quer dizer que a eficácia deve ser atribuída apenas àqueles direitos estampados nos dispositivos do artigo 5 da CF/88, por força do parágrafo 1 do mesmo artigo, mas abarca todos os direitos fundamentais socioeconômicos além daqueles insculpidos como direitos e garantidas fundamentais agrupados em referido dispositivo, pela vigência do próprio parágrafo 2 do mesmo dispositivo.

Partindo-se diretamente, então, para a análise do catálogo de princípios de interpretação constitucional, pode-se dizer que a maioria dos autores menciona os seguintes: *(i)* princípio da unidade da constituição; *(ii)* princípio do efeito integrador; *(iii)* princípio da máxima efetividade; *(iv)* princípio da conformidade funcional; *(v)* princípio da concordância prática ou da harmonização; *(vi)* princípio da força normativa da constituição; *(vii)* princípio da interpretação das leis conforme a Constituição; e *(viii)* princípio da proporcionalidade e da razoabilidade.

Uma breve consideração a respeito destes princípios é o bastante para a reflexão aqui pretendida, a saber.

O princípio da unidade da constituição, eleito por sedimentada doutrina como o mais importante de todos eles [112], assevera que o sistema de normas jurídicas constitucionais, mesmo produzindo efeitos em uma grande diversidade de situações, é unitário e decorre da própria soberania do Estado, fundamento do Estado Democrático de Direito com previsão já no inciso I do artigo 1º da CF/88. É justamente o seu papel de pressuposto de validade de todas as demais normas, retomando de empréstimo a linha kelseniana, que o princípio da unidade da Constituição confere ao ordenamento jurídico um necessária sistematização lógico-jurídica. A CF/88, portanto, há de ser tomada em sua totalidade e, no processo hermenêutico, deve-se buscar suprir eventuais - e aparentes - tensões entre as normas/princípios constitucionais.

---

[112] GUERRA FILHO, Willis Santiago. 2007. Op. cit., p. 72.

O entendimento de Willis Santiago Guerra Filho sobre referido princípio é de que este preceitua a necessidade de uma "(...) interdependência das diversas normas da ordem constitucional, de modo a que formem um sistema integrado, onde cada norma encontra sua justificativa nos valores mais gerais (...)" [113]

Não se pode olvidar, portanto, que o princípio da unidade da constituição está intimamente ligado a ideia de sistema, e a relação deste com o direito natural é bem indicada por Tércio Sampaio Ferraz Júnior [114], o que já denota a importância da veiculação de valores no seio da constituição pela via dos princípios constitucionais.

O princípio do efeito integrador impõe ao intérprete um exercício hermenêutico que prestigie a integração social e a unidade política, o que são objetivos decorrentes da própria existência de um sistema constitucional organizado, sem permitir interpretação que favoreça a subversão da ordem constitucional ou que extrapole diretrizes constitucionais de igual importância apenas para se alcançar estes fins integrativos.

O princípio da máxima efetividade exige a atribuição de um sentido à interpretação constitucional que permita a maior eficácia de todas as normas constitucionais, apreciadas, em conjunto, conforme o princípio da unidade. É de suma importância este princípio quando se estiver tratando de direitos fundamentais, na exata consideração de que os preceitos de direito fundamental exigem, para a almejada concretude, uma interpretação expansiva. É justamente

---

[113] Id. ibid., loc.cit.

[114] FERRAZ JUNIOR, Tercio Sampaio. *Introdução ao estudo do direito: técnica, decisão, dominação.* 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010, p. 43. Referido autor aduz com maestria que *"numa teoria que devia legitimar-se perante a razão por meio da exatidão lógica da concatenação de suas proposições, o direito conquista uma dignidade metodológica especial. A redução das proposições a relações lógicas é pressuposto óbvio da formulação de leis naturais, universalmente válidas, a que se agrega o postulado antropológico que vê no homem não um cidadão da cidade de Deus, ou, como no século XIX, do mundo histórico, mas um ser natural, um elemento de um mundo concebido segundo leis naturais.* Torna-se fundamental mencionar o papel importante de Claus-Wilhelm Canaris, que ao aduzir sobre a teoria dos sistemas, mencionou que: *"(...) pretende-se, com ela – quando se recorra a uma formulação muito geral, para evitar qualquer restrição precipitada – exprimir um estado de coisas intrínseco racionalmente apreensível, isto é, fundado na realidade."*. Já no que se refere à unidade do sistema, Canaris menciona que *"(...) este factor modifica o que resulta já da ordenação, por não permitir uma dispersão numa multitude de singularidades desconexas, antes devendo deixá-las reconduzir-se a uns quantos princípios fundamentais."* (CANARIS, Claus-Wilhelm. *Pensamento sistemático e conceito de sistema na ciência do direito.* 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008, p. 13). Por fim, também é fundamental fazer referência ao trabalho de Mário G. Losano (LOSANO, Mario. G. *Sistema e estrutura no direito*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010, v. 2, p. 320), ao indicar que "*(...) sistema não é, portanto, apenas um guia ao conhecimento do direito (nisso consiste, exatamente seu "descrever", que é sua tarefa clássica), mas é também um guia para o 'agir' na aplicação do direito: nisso consiste seu 'realizar' o valor próprio do sistema, aplicando-o ao caso concreto."*

o princípio da máxima efetividade que determina a pretensão de se evitar que o argumento da falta de auto-aplicabilidade da norma constitucional prevaleça, tanto quanto possível.[115]

O princípio da conformidade funcional, derivado diretamente do princípio fundamental da separação dos poderes, previsto no artigo 2º da CF/88, tem em vista que o sistema de distribuição organizada de competências entre os órgãos do Estado não seja vilipendiado quando do exercício da interpretação constitucional, direta ou indiretamente.

O princípio da concordância prática ou da harmonização requer ao intérprete uma análise sistemática e global de todos os bens envolvidos na interpretação constitucional, não se lhe permitindo que o prestígio em relação a um bem protegido importe negar proteção ao bem jurídico contraposto, o que exige uma perfeita aplicação, em conjunto, do princípio da unidade. É frequente, também, a análise e aplicabilidade deste princípio na avaliação e ponderação entre direitos fundamentais, oportunidade em que a decisão deve respeitar, em especial, o princípio ora tratado. A ideia fundamental é de que, normalmente, será importante a realização de concessões mútuas entre os eventuais bens e direitos tutelados, na análise de aspectos contrapostos. A otimização acerca da preservação dos direitos quando se estabelecer o prestígio do direito contraposto foi bem destacada por Willis Santiago Guerra Filho, ao mencionar que o

> (...) o princípio da concordância prática ou da harmonização, segundo o qual se deve buscar, no problema a ser solucionado em face da Constituição, confrontar os bens e valores jurídicos que ali estariam conflitando, de modo a, no caso concreto sob exame, se estabeleça qual ou quais dos valores em conflito deverá prevalecer, preocupando-se, contudo, em otimizar a preservação, igualmente, dos demais, evitando o sacrifício total de uns em benefícios dos outros. Nesse ponto, tocamos o problema crucial de toda hermenêutica constitucional, que nos leva a introduzir o topos argumentativo da proporcionalidade.[116]

O princípio da força normativa da constituição impõe uma interpretação orientada pela preferência das visões que confiram a maior eficácia possível, segundo também uma perspectiva histórica de passado e de futuro, vez que as decisões advindas de complexas interpretações constitucionais, por certo conformarão a interpretação das normas infraconstitucionais e, até mesmo, a conduta futura dos jurisdicionados pela via do poder deontológico (dever ser) da própria norma. Logo, a consideração da perspectiva temporal no processo hermenêutico é fundamental. Tratando da questão do desenvolvimento nacional e,

---

[115] BARROSO, Luís Roberto. *Curso de direito constitucional contemporâneo.* Os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. São Paulo: Saraiva, 2009b, p. 305.
[116] GUERRA FILHO, Willis Santiago. 2007. Op. cit., p. 75.

em especial do desenvolvimento científico e tecnológico, a própria evolução deste conhecimento, dia a dia, impõe a análise cuidadosa da força normativa da constituição pela visão de futuro.

O princípio da interpretação das leis conforme a Constituição exige que o processo interpretativo permita que a diretriz constitucional unitária venha a prevalecer em relação ao entendimento oriundo da análise isolada da norma - o que retiraria o próprio texto normativo de seu ambiente sistêmico -, mas sempre na tentativa de preservar a lei na perspectiva de se prestigiar a atividade legiferante. É claramente um princípio vinculado ao controle de constitucionalidade, de modo que se aplicam os preceitos relativos à presunção de constitucionalidade das leis e vedação ao intérprete de produzir regras jurídicas, indiretamente, mesmo que através do competente exercício hermenêutico. Luis Roberto Barroso destaca esta responsabilidade dúplice de referido princípio, tanto como técnica de interpretação quanto forma de controle de constitucionalidade, mencionando que

> (...) como técnica de intepretação, o princípio impõe a juízes e tribunais que interpretem a legislação ordinária de modo a realizar, da maneira mais adequada, os valores e fins constitucionais. Vale dizer: entre interpretações possíveis, deve-se escolher a que tem mais afinidade com a Constituição.[117]

Este princípio, vale dizer, tem sofrido profundas alterações em sua concepção justamente para permitir a concretização de direitos fundamentais, em especial no casos de inconstitucionalidade por omissão de mandado de injunção e no exercício legítimo do poder normativo pela Justiça do Trabalho.

Por fim, o princípio da proporcionalidade e da razoabilidade encontra-se ínsito à própria ideia de Estado de Direito, mantendo ligação profunda com os direitos fundamentais. Na contraposição de bens igualmente tutelados, ou de direitos fundamentais, exsurge o referido princípio, em sentido estrito, na ponderação de bens, o que se soma à noção de adequação e necessidade, fechando o conceito de proporcionalidade em sentido amplo. É, sem dúvida, a imposição de uma análise axiológica decorrente dos princípios gerais do direito, da equidade, da noção de justiça, moderação, etc..

A importância da aplicação de referido princípio foi ressalvada com maestria por Willis Santiago Guerra Filho, ao aduzir que

---

[117] BARROSO, Luís Roberto. 2009b. Op. cit., p. 301.

> (...) o reconhecimento de uma multidimensionalidade, não só do princípio da proporcionalidade, mas também de todos os demais direitos e garantias fundamentais, resulta da percepção da tarefa básica a ser cumprida por uma comunidade política, que seria a harmonização dos interesses de seus membros, individualmente considerados, com aqueles interesses de toda a comunidade, ou de parte dela. Em sendo assim, tem-se o compromisso básico do Estado Democrático de Direito na harmonização de interesses que se situam em três esferas fundamentais: a esfera pública, ocupada pelo Estado, a esfera privada, em que se situa o indivíduo, e um segmento intermediário, a esfera coletiva, em que setem os interesses de indivíduos enquanto membros de determinados grupos, formados para a consecução de objetivos econômicos, políticos, culturais ou outros. Note-se que apenas a harmonização das três ordens de interesses possibilita o melhor atendimento dos interesses situados em cada uma, já que o excessivo privilegiamento dos interesses situados em alguma dela, em detrimento daqueles situados nas demais, termina, no fundo, sendo um desserviço para a consagração desses mesmos interesses,que se pretendia satisfazer mais que aos outros. Para que se tenha a exata noção disso, basta ter em mente a circunstância de que interesses coletivos, na verdade, são o somatório de interesses individuais, assim como interesses públicos são o somatório de interesses individuais e coletivos, não se podendo, realmente, satisfazer interesses públicos, sem que, ipso facto, interesses individuais e coletivos sejam contemplados.[118]

Vê-se, pois, que a aplicação do princípio da proporcionalidade e razoabilidade permite a conjugação destes interesses individuais e coletivos, o que se aplica, claro, quando do sopesamento dos direitos e garantias individuais também em relação ao desenvolvimento científico e tecnológico, em especial a confrontação encontrada entre os direitos de propriedade intelectual, industrial ou tecnologia e os direitos dos inventores efetivamente partícipes do processo de inovação, com o espírito inventivo peculiar e ímpar do pesquisador, à luz dos direitos e garantias individuais e princípios da Ordem Econômica e da Ordem Social, conforme adiante restará apreciado.

Karl Larenz (*Apud* BORGES, 2011), ensina que

> (...) el principio de proporcionalidad suministra un criterio jurídico-constitucional para llevar a cabo una ponderación ajustada de los intereses a proteger, es decir, del campo de protección de los derechos fundamentales, por una parte, y de los intereses dignos de defensa, por otra. Ello significa, ante todo, que los medios de intervención tienen que ser adecuados a los objetivos del legislador y que no pueden resultar excesivos para el particular. Con el rasero de la proporcionalidad, el Tribunal Constitucional federal mide, entre outras cosas, la necessidad y la duración de la prinsión preventiva. El principio de proporcionalidad, en su sentido de prohibición de la excesividad, es un principio del Derecho justo que deriva inmediatamente de la idea de justicia, indudablemente conecta com la idea de moderación y de medida justa en el sentido de equilibrio.[119]

---

[118] GUERRA FILHO, Willis Santiago. Dignidade humana, princípio da proporcionalidade e teoria dos direitos fundamentais. In: MIRANDA, Jorge (coord.); SILVA, Marco Antonio Marques da. *Tratado Luso-brasileiro da Dignidade Humana.* 2. ed. São Paulo: Quartier Latin, 2009, p. 311.

[119] LARENZ, Karl. El Derecho justo. Civitas, 1985, p. 144-145, apud TEIXEIRA, Raphael Lobato Collet Janny. Os impactos da Lei 10.973 de 2 de dezembro de 2004 sobre as cláusulas de propriedade intelectual nos contratos

Na visão de Willis Santiago Guerra Filho, o princípio da proporcionalidade seria mesmo o princípio dos princípios, ordenador de todo o direito e presente em nosso ordenamento a partir da leitura acurada do parágrafo 2 do artigo 5 da CF/88, podendo-se, também, falar que o princípio da proporcionalidade estaria mesmo incrustado na ideia de isonomia [120], a partir da concepção de igualdade proporcional, justiça distributiva, etc.. Fazendo referência a Dworkin e Larenz, Gerra Filho menciona com propriedade que o princípio da proporcionalidade seria, em verdade, mais importante do que o princípio da isonomia, vez que

> (...) embora sejam ambos pressupostos da existência mesma, jurídico-positiva, de direitos fundamentais, pois enquanto esse último determina, abstratamente, a extensão a todos desses direitos, é aquele que permite, concretamente, a distribuição compatível dos mesmos.[121]

Conclui-se, indubitavelmente, que a aplicação de todos estes princípios, conjunta e harmoniosamente, fornece ao intérprete a ferramenta útil para a realização do já mencionado "filtro de racionalização das pré-compreensões", do que se extrai o âmago da norma constitucional no exercício da hermenêutica dos dispositivos a seguir abordados. Assim, torna-se possível compreender o objetivo a ser alcançado através de políticas públicas, sem se olvidar do novel entendimento de que os intérpretes da constituição são *"todas as forças da comunidade política"* [122], impondo relevante obrigação a toda a sociedade neste exercício interpretativo em favor de se alcançar os objetivos fundamentais da República também através do desenvolvimento científico e tecnológico.

A importância do desenvolvimento científico e tecnológico, tal qual será abordado a seguir, para a concretização dos objetivos da República exige a interpretação constitucional dos princípios da Ordem Econômica e da Ordem Social em harmonia com os direitos e garantias fundamentais e, em especial, com as previsões dos artigos 218 e 219 da CF/88, que serão, ao final deste capítulo, apreciados.

---

de parcerias celebrados entre empresas e Instituições Científicas e Tecnológicas - ICT. In: BORGES, Denis Barbosa. *Direito da Inovação.* 2. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2011, p. 531.

[120] GUERRA FILHO, Willis Santiago. 2009. Op. cit., p. 79-80.

[121] Id. ibid., 2009, p. 84.

[122] BONAVIDES, Paulo. *Curso de direito constitucional.* 26. ed. atual. São Paulo: Malheiros, 2011, p. 511-512. O autor assevera que *"(...) estabelecido o conceito da nova forma de interpretação constitucional, levanta-se a seguir o problema, até agora em grande parte descurado pelos modelos teóricos da velha hermenêutica, de saber quem são efetivamente os intérpretes da Constituição. Costumava-se tratar a interpretação constitucional como uma operação impregnada de oficialidade (estatalidade) e formalismo, tanto na prática como na teoria, obra 'exclusiva' de juristas especializados. A retificação que o jurista intenta fazer a esse respeito é no sentido primordial de alargar-lhe o âmbito. De sorte que dela participem potencialmente 'todas as forças da comunidade política' "* .

2.2 O desenvolvimento na Constituição Federal de 1988, o PIB e o IDH

No preâmbulo da CF/88, os representantes do povo brasileiro fizeram constar expressamente que o Estado Democrático, então instituído, destina-se a assegurar o **desenvolvimento**, dentre outros objetivos e direitos. Ao lado da liberdade, da segurança, do bem-estar, da igualdade e da justiça, alçou-se o desenvolvimento ao distinto patamar de valor supremo de uma sociedade fraterna, fundada na harmonia social.

As vozes que destacavam estes valores supremos ecoavam no seio da sociedade brasileira na década de 1980, o que motivou, inclusive, a elaboração por Ulysses Guimarães de um prefácio que foi retirado posteriormente do conjunto constitucional, mais possui indiscutível valor histórico, conforme faz ótima e oportuna referência Lauro Ishikawa [123]. O prefácio aduzia que:

> O homem é o problema da sociedade brasileira: sem salário, analfabeto, sem saúde, sem casa, portanto sem cidadania.
> A Constituição luta contra os bolsões de miséria que envergonham o País.
> Diferentemente das sete Constituições anteriores, começa com o homem.
> Geograficamente testemunha a primazia do homem, que foi escrita para o homem, que o homem é seu fim e sua esperança, é a Constituição cidadã.
> Cidadão é o que ganha, come, mora, sabe, pode se curar.
> A Constituição nasce do parto de profunda crise que abala as instituições e convulsiona a sociedade.
> Por isso mobiliza, entre outras, novas forças para o exército do governo e a administração dos impasses. O governo será praticado pelo Executivo e o Legislativo.
> Eis a inovação da Constituição de 1988: dividir competências para vencer dificuldades, contra a ingovernabilidade concentrada em um, possibilita a governabilidade de muitos.
> É a Constituição coragem.
> Andou, imaginou, inovou, ousou, viu, destroçou tabus, tomou o partido dos que só se salvam pela lei.
> A Constituição durará com a democracia e só com a democracia sobrevivem para o povo, a dignidade, a liberdade e a justiça.

Esta diretriz axiológica (realizada a partir da tomada de uma decisão política neste sentido) de inclusão do Homem no centro das preocupações encontra resistência no próprio regime capitalista de livre mercado vigente na economia brasileira. O constante desenvolvimento é posto como sustentação do próprio regime (com frequência em desfavor da pessoa humana), sendo um dos pilares do sistema capitalista de livre mercado. O constante aumento das trocas entre os agentes econômicos e o crescimento quantitativo da produção

---

[123] BONAVIDES, Paulo. História Constitucional do Brasil. Brasília: OAB Editora, 2004, p. 501, apud ISHIKAWA, Lauro. 2008. Op. cit., p. 32.

geral de riqueza, medida pela taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), são objetivos cotidianamente almejados.

Esta busca por um crescimento econômico linear e constante não pode retirar o Homem deste lugar central (em verdade, do meio difuso do sistema, conforme será adiante demonstrado), em especial quanto ao aspecto do desenvolvimento científico e tecnológico. A maior parte das ações dos agentes de governo ligados à área econômica é no sentido de evitar a estagnação econômica. E se tem ojeriza da recessão econômica. A busca é sempre por um desenvolvimento sistemático precedido de um crescimento econômico constante. É a perseguição de um utópico desenvolvimento eterno com crescimento exponencial, como se a economia, reflexo das relações sociais, pudesse ser entendida como uma linha reta ao futuro e sempre direcionada para o alto. A teoria dos ciclos econômicos de Joseph A. Schumpeter bem explica que este crescimento constante sem quaisquer retrocessos e mesmo recessões é, empiricamente, inviável. [124]

Assim, um primeiro aspecto problemático existe no fato de que a análise do crescimento econômico é feita pela perspectiva exclusiva do crescimento do PIB, o que é, sabidamente há tempos, um equívoco imenso. Esta análise exclusiva da questão pela via do PIB é ainda mais equivocada e ambígua quando se trata de analisar os impactos dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento por este índice. A professora de Berkeley, Suzanne Scotchmer, bem analisa este problema entre análise do PIB e investimentos em pesquisa e desenvolvimento.[125]

---

[124] SCHUMPETER, Joseph A. 1982. Op. cit.

[125] SCOTCHMER, Suzanne Scotchmer. 2004. Op. cit., p. 263. Segundo a autora este equívoco pode ser resumido nos seguintes termos: *"Growth in GDP (gross domestic product) is the most common measure of the success of R&D spending. However, as a measure of consumer welfare, GDP is a seriously flawed proxy. The main reason to use it is that economists, like other empiricists, are stuck "looking under the lamp post". We study GDP because someone (the Department of Commerce) measures it. If all markets are competitive and firms earn zero profit, the GDP measures the value of inputs. Since every dollar earned is also spent, GDP also measures revenue earned in final goods markets. In this sense, GDP is a useful indicator of economic activity, and, to the extent that costs are related to consumers´ surplus, GDP gives some indication of total consumers´surplus. If industries are not perfectly competitive, firms may earn economic and accounting profits. Then GDP includes profits as well as input costs. This has the odd implication that if a competitive market becomes cartelized, GDP goes up even though consumers´surplus goes down. Of course, in the innovation context, cartelization is not typically how firms gain market power. Firms gain market power by introducing new goods that are protected by intellectual property. But then another problem arises: the ratio of consumers´surplus to what is measured in GDP, namely, the value of inputs plus profit, is diferent for proprietary goods than for those that are competitively suplied. For this reason, the interpretation of GDP qrowth is ambiguous if the mix of proprietary goods and competitively supplied goods changes over time. Public spending also confounds how R&D is reflected in GDP. If the inventions that result from public spending are put in the public domain to be used by many competitive users, the the benefits accrue mainly to consumers - for exemple, through low prices - rather than to firms. What is reflected in GDP is the value of the R7D input, like*

Hélio Jaguaribe, desde 1969, aduz que

> (...) constitui prática de universal aceitação a de se determinar o grau de desenvolvimento de dado país comparando seu produto real e sua renda real *per capita* com os de países plenamente desenvolvidos, como os Estados Unidos. Dada a simplicidade desse método, que permite, depois de resolvidos problemas nem sempre fáceis de conversão cambial, a quantificação dos diversos estágios de desenvolvimento, sua aplicação é indispensável, apesar das sérias limitações que contém e dos correspondentes equívocos a que induz.[126]

É a análise do desenvolvimento pela visão míope do crescimento econômico, exclusivamente. Assim, apresenta-se de uma precisão ímpar a indicação feita por Jaguaribe das duas principais razões pelas quais a verificação exclusiva do PIB não atende às necessidades de análise da situação econômica e social de um país, fazendo referência à falta de correlação direta e necessariamente interdependente entre produção e melhoria de condições gerais da população e a impossibilidade de se analisar exclusivamente o processo de desenvolvimento econômico sem a sua implicação nos demais aspectos do desenvolvimento, a saber: o social, o político e o cultural.[127]

Oferta Jaguaribe uma primeira conclusão, no sentido de que "o desenvolvimento é um processo social global, só por facilidade metodológica, ou em sentido parcial, se podendo

---

scientists´salaries, and not the value of the R&D output. Indeed, if a public reserch agenda lowers the costs of producing goods and services, it can actually reduce GDP. The expected effect of R&D spending on GDP should depend both on the proportion of R&D that is publicly sponsored, which has been declining, and the arrangements under which publicly sponsored research is distributed."

[126] JAGUARIBE, Hélio. Op. cit., 1989, p. 11.

[127] Id. ibid., 1989, p. 12. Fazendo a indicação precisa destas "insuficiências" da análise exclusiva do PIB, Jaguaribe aduz que *"(...) a primeira insuficiência se manifesta no plano mesmo da economia. A determinação do grau de desenvolvimento econômico de um país em função de dados per capita de sua contabilidade social não leva em conta a complexidade de sua estrutura econômica, a taxa de endogenia e de autonomia de seu processo de formação da renda, e tende a sobreestimar a influência da relação entre produção e população, no conjunto da economia do país. Medidos por tais critérios teremos, para a média anual do período de 1952-54, que um país como Japão, com o produto nacional líquido per capita de US$ 190, surge como 220% menos desenvolvido que Puerto Rico, com US$ 430, enquanto aparecem como iguais o grau de desenvolvimento econômico da Itália e o de Cuba, ambas com US$ 310. A segunda insuficiência se manifesta com relação a toda compreensão puramente econômica do desenvolvimento econômico. É lícito e proveitoso o conceito de desenvolvimento econômico, como os de desenvolvimento cultural ou político. Na medida em que a atividade econômica, como a cultura ou a política, é objetivamente destacável do conjunto das atividades sociais e se torna suscetível de estudo segundo categorias próprias, nessa mesma medida é procedente conceber um processo de desenvolvimento como econômico, ou cultural, ou político. Importa, no entanto, ter sempre presente o que há de expediente metodológico na conceituação de um processo de desenvolvimento como econômico, ou cultural ou político. Na verdade, todos os processos sociais se correlacionam estruturalmente e, se é certo que se desdobram em planos dotados de relativa autonomia – o econômico, o social em senso estrito, o cultural e o político – não é menos certo que apenas por abstração se pode conceber qualquer desses planos independente do processo social global. Assim é que, muito embora o desenvolvimento econômico possa preceder o político e funcionar como suscitador deste último, como ocorreu na Grã-Bretanha do século XVIII, ou, ao contrário, possa o desenvolvimento político preceder e provocar o econômico, como sucedeu na União Soviética, da Revolução até o período dos planos quinquenais, dá-se sempre uma interdependência estrutural entre os diversos planos do processo histórico-social."*

falar em desenvolvimento econômico, político, cultural e social." [128] A visão exclusiva do desenvolvimento econômico por este prisma limita a apreciação ao crescimento efetivo da renda real, normalmente por decorrência do melhor emprego dos fatores de produção.[129] Surge, assim, a diferença entre o desenvolvimento e o crescimento econômico, sendo este último o mero aumento da renda real *per capita*, "(...) enquanto a idéia de desenvolvimento abrange o sentido de um aperfeiçoamento qualitativo da economia, através de melhor divisão social do trabalho, do emprego de melhor tecnologia e da melhor utilização dos recursos naturais e do capital.". [130] A abordagem da tecnologia enquanto parte integrante do desenvolvimento aparece, desde sempre.

Neste cenário de busca incessante pelo crescimento econômico, muitas vezes dissociada da visão global de desenvolvimento (econômico, social, cultural e político), olvida-se, com infeliz frequência, uma das partes integrantes do próprio desenvolvimento, qual seja: o científico e tecnológico. Como se viu, a tecnologia é elemento integrante do próprio "aperfeiçoamento qualitativo da economia", como menciona Jaguaribe, a gerar o próprio desenvolvimento como um todo.

É evidente que a evolução da ciência e o desenvolvimento da tecnologia influenciaram (e continuam influenciando) na estruturação do próprio regime capitalista, tal qual referido no Capítulo I, na exata medida que permitiu o aumento da produção, da eficiência econômica e a criação de novos produtos e serviços que passaram a ser desejados por milhões de pessoas ao redor do mundo, fomentando toda a cadeia produtiva. Aliás, o desenvolvimento científico e tecnológico chegou ao ponto alto de criar demanda pelos produtos inovadores, na perspectiva de ter criado produtos e serviços antes inexistentes e que o Homem sequer sabia que tinha alguma necessidade ou interesse neste sentido. Todo o desenvolvimento na área de tecnologia aplicada às comunicações em geral, tais como aparelhos de celulares, *smartphones*, ipad, etc., comprova que o próprio avanço da tecnologia criou uma demanda por produtos que o homem sequer conhecia. Novos mercados foram criados, assim como novas áreas de exploração econômica.

Os reflexos do desenvolvimento, em especial o científico e tecnológico, são vistos em todas as searas da convivência humana, o que se pode depreender, inclusive, pela importância

---

[128] Id. ibid., p. 13.
[129] JAGUARIBE, Hélio. 1989. Op. cit., p. 13.
[130] Id. ibid., loc. cit.

do desenvolvimento como meio de concretização de todos os demais direitos fundamentais previstos na Constituição Federal, e não apenas como fim em si mesmo. Neste sentido, impõe-se a verificação deste desenvolvimento sob a luz do Direito Econômico, assim entendido por Fernando Herren Aguillar como

> (...) o direito das políticas públicas na economia. É o conjunto de normas e institutos jurídicos que permitem ao Estado exercer influência, orientar, direcionar, estimular, proibir ou reprimir comportamentos dos agentes econômicos num dado país ou conjunto de países.[131]

Segue o referido doutrinador indicando que

> (...) por meio das normas de Direito Econômico, o Estado introduz variáveis compulsórias ou facultativas ao cálculo do agente econômico, destinadas a influenciar sua tomada de decisões no exercício de sua liberdade de empreender. Tais variáveis não são necessariamente introduzidas segundo interesses gerais, coletivos ou sociais. Elas são introduzidas no interesse do Estado, e neste sentido é que são decorrentes de interesses públicos.[132]

E, finalmente, vaticina que "(…) as regulações de Direito Econômico se destinam, assim, a estimular, reprimir ou alterar o rumo que a economia livremente adotaria na sua ausência." [133]

Considerando que um prévio desenvolvimento econômico é imposto frequentemente como barreira para a concretização dos direitos sociais (princípio da reserva do possível, mas sem se descuidar do princípio da proibição de retrocesso social [134]), não há dúvida de que a realização dos direitos sociais pela via do próprio desenvolvimento, neste caso, científico e tecnológico torna-se questão de primeira ordem. Conforme mencionado inicialmente, o artigo 157 da Constituição de 1967 trazia em seu inciso V o desenvolvimento econômico como princípio da ordem econômica, que indicava como objetivo a justiça social. É conclusiva a ideia de que o desenvolvimento é instrumento da realização dos outros objetivos da República Federativa do Brasil, estabelecidos nos outros incisos do artigo 3.

Pela conformação advinda das normas de Direito Econômico, deveria este objetivo - desenvolvimento na perspectiva do científico e tecnológico - ser insculpido nas políticas públicas do Estado brasileiro. Seria, em verdade, uma das formas de se atingir os fins

---

[131] AGUILLAR, Fernando Herren. *Direito Econômico:* do direito nacional ao direito supranacional. São Paulo: Atlas, 2006, p. 2.
[132] Id. ibid., loc. cit.
[133] Id. ibid., loc. cit.
[134] DERBLI, Felipe. *O princípio da proibição de retrocesso social na Constituição de 1988.* Rio de Janeiro: Renovar, 2007. Cf. trabalho sobre o princípio da proibição de retrocesso social na Constituição de 1988.

(concretização dos direitos sociais) através de um meio estabelecido na própria Constituição Federal (desenvolvimento científico e tecnológico), tanto pela via legislativa quanto pelos demais órgãos da Administração Pública, dada a velocidade com que as práticas econômicas se alteram, conforme bem elucida Nelson Nazar, ao aduzir que

> (...) no âmbito do Direito Econômico, o surgimento de novas práticas econômicas caminham em uma velocidade espantosa, o que impossibilita a normatização de todos os regramentos desta ciência. Por essa razão, pode-se dizer que é um direito sem código e se expressa por meio de outras modalidades de instrumentos, como as 'agências' [135].

Por todas as razões aduzidas até aqui, torna-se evidente que a avaliação do estágio de desenvolvimento deve ser feito por outro critério, adicional ao de simples verificação do crescimento econômico fornecido pelo PIB. Apresenta-se, de utilidade inquestionável, o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, que comporta a avaliação sob os aspectos de renda, saúde e educação. Desta forma, a questão da ciência e da tecnologia, tanto na vertente da renda quanto na da educação, estará refletida na avaliação do país, permitindo a verificação das interligações entre educação, desenvolvimento científico e tecnológico e melhoria das condições gerais de vida da população.

A utilização do IDH para medir as condições sociais e econômicas de um país remonta a década de 1990, sendo certo que, em 2010, o Relatório de Desenvolvimento Humano produzido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD veio complementado pelo IDH Ajustado à Desigualdade - IDHAD, o Índice de Desigualdade de Gênero e o Índice de Pobreza Multidimensional. O objetivo destes detalhamentos é mapear, de forma mais abrangente, os dados acerca do desenvolvimento, além de indicar os aspectos principais para a sua concretização em todas as dimensões da pessoa humana, melhorando a qualidade dos relatórios e ampliando os campos de sua aplicação.

Neste Relatório de 2010 [136], o PNUD ressaltou que

> (...) o conhecimento aumenta as possibilidades das pessoas. Promove a criatividade e a imaginação. Além do seu valor intrínseco, tem ainda o importante valor instrumental na expansão de outras liberdades. Ter uma educação capacita as pessoas para avançarem nos seus objetivos e resistirem à exploração.

---

[135] NAZAR, Nelson. 2009. Op. cit., p. 29.
[136] PNUD. Relatório do IDH de 2010. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_PT_Complete_reprint.pdf>. Acesso em 5 Out. 2012.

É o destaque à importância da educação, em todos os níveis, para o aumento das liberdades públicas. O Brasil ocupava a posição 73 no IDH publicado no Relatório de 2010 do PNUD, com o índice de 0,699, com uma média de anos de escolaridade em 7,2 anos. A Noruega, país que ocupava o topo da lista do IDH em 2010, possui uma média de 12,6 anos de escolaridade. Por outro lado, o IDHAD do Brasil é de 0,509, de forma que o país perdeu 15 posições na lista geral pela notória desigualdade social existente. Ainda mais grave é o fato de que o Brasil possui 13,1% de sua população em risco de pobreza multidimensional. Por fim, 5,2% da população brasileira vive com rendimento inferior a 1,25 USD por dia, o que monta em torno de 9.920.000 (nove milhões, novecentos e vinte mil pessoas), considerando uma população de 190.755.799, conforme o Censo Demográfico 2010 da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE [137]. Essas pessoas não só se encontram em situação de privação financeira, mas também de total ausência de saúde, baixo nível de educação, condições inadequadas de habitação, exclusão social, etc.. A estes se aplica diretamente a frase célebre de Hannah Arendt do "direito a ter direito", analisado com profundidade por Celso Lafer em obra notável sobre a reconstrução dos direitos humanos. [138]

No Relatório de Desenvolvimento Humano de 2011, do PNUD[139], o Brasil caiu para a 84ª posição geral, perdendo 11 posições em relação ao ano de 2010 no IDH e 13 posições se comparado o IDH com o IDHAD, ambos de 2011. É certo que cresceu o número de pessoas expostas à condição de penúria mencionada acima. Por outro lado, o Censo Demográfico 2010 divulgou a taxa de desemprego total de Julho de 2010 nas 5 principais regiões metropolitanas brasileira, além do Distrito Federal, que foi de: (i) São Paulo – 12,6%; (ii) Belo Horizonte – 8,3; (iii) Recife – 17,2; (iv) Salvador – 16,9; (v) Porto Alegre – 8,9%; (vi)

---

[137] IBGE. Censo demográfico de 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=4&uf=00>. Acesso em: 5 out. 2012.

[138] LAFER, Celso. *A reconstrução dos direitos humanos.* Um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt. São Paulo: Companhia das Letras, 1988, p.150. Sobre o pensamento de Hannah Arendt, Celso Lafer aduziu que *"de fato, a asserção de que a igualdade é algo inerente à condição humana é mais do que uma abstração destituída de realidade. É uma ilusão facilmente verificável numa situação-limite como a dos refugiados ou dos internados em campos de concentração. Estes se deram conta de que a única dimensão que lhes sobrava era o fato de serem humanos. Pessoas forçadas a viver fora de um mundo comum, vale dizer, excluídas de um repertório compartilha de significados que uma comunidade política oferece e que a cidadania garante, vêem-se jogadas na sua natural 'givenness'. As 'displacedpersons', precisamente por sua falta de relação com um mundo, foram e continuam sendo tentação constante para os assassinos e para as nossas próprias consciências. É como se não existissem. São supérfluas. Esta é a nota básica de ruptura representada pelo totalitarismo, pois a tradição ocidental, baseada no valor da pessoa humana como "valor-fonte" de todos os valores, viu-se frontalmente contestada por uma situação criada no seu próprio bojo – e não por ameaça externa, como no passado os mongóis em relação à Europa – que produziu, de um lado, bárbaros, e de outro forçou milhões de pessoas, tidas como supérfluas, a voltarem ao estado de natureza."* (grifo nosso).

[139] PNUD. Relatório do IDH de 2011. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011_PT_Complete.pdf>. Acesso em: 5 out. 2012.

Distrito Federal – 13,7, de acordo com o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – DIEESE. [140]

Conclui-se, portanto, que a taxa de desemprego de Julho de 2010 variou de 8,3% a 17,2% entre as regiões metropolitanas, o que impõe uma condição de desemprego para milhões de pessoas. A pesquisa sobre desemprego publicada pelo DIEESE em relação ao mês de Setembro de 2010 divulgou uma população economicamente ativa de 22 milhões de pessoas apenas nas regiões metropolitanas acima mencionadas, além da recente inclusão da Região metropolitana de Fortaleza, sendo certo que o número absoluto de desempregados monta 2,5 milhões de pessoas. [141]

Não se deve negligenciar que o número de pessoas ocupadas tem crescido sistematicamente, e teve um acréscimo de 4,7% no período de setembro de 2009 em comparação ao mesmo mês de 2010. De toda a forma, o número absoluto de desempregados é estarrecedor, o que impõe aos elementos determinantes de políticas públicas a verificação direta e eficiente deste dado objetivo, que se torna ainda mais preocupante se cotejado aos dados de analfabetismo adiante consignados.

Conforme a publicação *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2008* realizada nos termos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD do IBGE, a taxa de analfabetismo, por classes de rendimento mensal familiar *per capita,* em salários mínimos, de pessoas de 15 anos ou mais, encontra-se no patamar médio de 10%, chegando à média de 20% na região Nordeste do país. É importante notar que a taxa de analfabetismo perfaz 17,7 na faixa de 1/2 salário mínimo de renda mensal familiar *per capita.* Deste absurdo patamar de 17,7%, a inversão proporcional entre taxa de analfabetismo e renda mensal familiar *per capita* é notória, reduzindo-se a taxa para 13,2% na faixa de 1/2 a 1 salário mínimo, para 6,1% na faixa de 1 a 2 salários mínimos e de 1,4% para a faixa de mais de 2 salários mínimos.

Vê-se, sem grande esforço, que um aumento de apenas 1 salário mínimo na renda mensal familiar *per capita* reduz em praticamente 10 vezes a taxa de analfabetismo. Obviamente, não se pode atribuir a redução da taxa de analfabetismo tão somente a este

---

[140] DIEESE. Pesquisa de 2010 sobre taxa de desemprego. Disponível em: <http://turandot.dieese.org.br/icv/TabelaPed?tabela=5>. Acesso em: 10 jul. 2012.
[141] DIEESE. Pesquisa de 2010 sobre população economicamente ativa. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/ped/metropolitana/ped_metropolitana0910.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2012.

aumento de renda, sendo certo que os reflexos das variáveis sociais de relevo, em conjunto, é que permitem esta redução do analfabetismo que, por fim, repercutirá na empregabilidade da pessoa e em sua renda média.

É exatamente neste ponto que se insere a correlação entre a média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade com a respectiva renda mensal familiar *per capita*. É o caminho inverso, entre renda e educação. Consoante a mesma publicação acima referida, a média de anos de estudo da faixa de 20% que auferem os menores rendimentos mensais é de 4,1 anos. Por seu turno, a média de anos de estudo dos 20% que auferem os maiores rendimentos mensais é de 10,1 anos. Novamente não se exige grande esforço de interpretação e correlação lógica para se concluir que o dobro de anos de estudo é fator determinante e diferencial daquelas pessoas que se encontram na faixa dos 20% de maiores rendas mensais familiares.

Há pesquisas aprofundadas, com amplos fundamentos estatísticos, comprovando-se que a questão da escolaridade é o principal elemento na determinação das diferenças de renda, conforme aduz Ângelo José Mont'Alverne Duarte, Pedro Cavalcanti Ferreira e Márcio Antonio Salvato [142], quando afirmam que

> (...) neste trabalho procurou-se identificar quanto do diferencial de renda entre as regiões Nordeste e Sudeste e entre os Estados do Ceará e São Paulo é explicado pelo diferencial de escolaridade da população. Usou-se um modelo semiparamétrico para construir funções de densidade contrafactuais, reponderando os indivíduos da região/estado-base pela distribuição de educação da região a ser comparada. Estimaram-se as distribuições de renda do trabalho reais e contrafactuais do Ceará e do Nordeste reponderadas pelas escolaridades do Sudeste e de São Paulo. Verificou-se que: (i) a dispersão de renda é maior nas distribuições com menor média, ou seja, a desigualdade de renda, que é enorme em todas as regiões, é maior nas regiões mais pobres; (ii) mais de 55% da diferença de renda do trabalho entre o Nordeste e o Sudeste e entre os Estados de São Paulo e Ceará, quando medidas pela distância de Kullbach-Leibler ou pela renda média, deve-se à diferença de escolaridade; (iii) a reponderação pela escolaridade aumento em cerca de 50% a renda média do Nordeste e em mais de 70% a do Ceará; (iv) a renda do Nordeste reponderada pela escolaridade do Sudeste equivale a 93% da renda média brasileira; (v) quanto mais elevado for o percentil de renda considerado, maior será a contribuição da diferença de escolaridade para a diferença de renda; e (vi) a dispersão de renda das regiões mais pobres aumenta quando se fornece a elas o nível de escolaridade das regiões mais ricas, mantendo-se o perfil salarial da região.

Logo, existe realmente uma correlação lógica e direta entre renda e escolaridade, nos dois sentidos, mas os reflexos do baixo nível de renda e de educação, claro, são ainda mais

---

[142] DUARTE, Ângelo José Mont'Alverne; FERREIRA, Pedro Cavalcanti; SALVATO, Márcio Antonio. Disparidades regionais ou educacionais? Um exercício contrafactual. In: TEIXEIRA. Erly Cardoso (ed.); BRAGA, Marcelo José. *Investimento e crescimento econômico no Brasil*. Viçosa: UFV - DER, 2006.

abrangentes. As repercussões da baixa empregabilidade da pessoa e do baixo nível de escolaridade são multidimensionais, atingindo o aspecto econômico, social, cultural e político. A pobreza extrema de renda impõe limitação das condições mínimas para se alcançar equânimes oportunidades, levando à chamada "pobreza de capacidades", nas palavras de Amartya Sen, ao dizer que

> (...) embora seja importante distinguir conceitualmente a noção de pobreza como inadequação de capacidade da noção de pobreza como baixo nível de renda, essas duas perspectivas não podem deixar de estar vinculadas, uma vez que a renda é um meio importantíssimo de obter capacidades. E, como maiores capacidades para viver sua vida tenderiam, em geral, a aumentar o potencial de uma pessoa para ser mais produtiva e auferir renda mais elevada, também esperaríamos uma relação na qual um aumento de capacidade conduzisse a um maior poder de auferir renda, e não o inverso.[143]

Além desta relação entre escolaridade e nível de renda, também é interessante ressaltar que os reflexos da baixa escolaridade na capacidade de um país de produzir ciência e tecnologia, através de inovação tecnológica, são ainda mais irrefutáveis. Encontrando-se entre as 7 economias mais pujantes do globo, o Brasil ocupa a posição de nº 58 no *ranking* global da inovação [144], publicado pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual – OMPI (WIPO, em inglês) em julho de 2012. É, ainda, pífio o índice de inovação no Brasil.

Neste *ranking* global da inovação, o Brasil encontra-se em pior posição se comparado com países como Chile (39ª), África do Sul (54ª) Rússia (51ª), República Checa (27ª) e muito atrás do país líder no *ranking,* a Suíça.

Percebe-se que a solução deste problema de defasagem no tocante à inovação, considerando a economia de mercado em âmbito global, deverá ser realizada através da educação e valorização da força de trabalho dos brasileiros, mediante a implementação de políticas pública adequadas, a partir de regramento de Direito Econômico. É fadada ao insucesso a busca por um atalho para superar os malefícios advindos de uma economia de mercado globalizada, exigindo-se o verdadeiro enfrentamento das questões principais, até mesmo porque não é alternativa factível, atualmente, não se inserir em uma economia de mercado globalizada.

---

[143] SEN, Amartya Kumar. *Desenvolvimento como liberdade.* Trad. Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2000, p. 112.
[144] OMPI. Pesquisa de 2012 sobre *ranking* global de inovação. Disponível em: <http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/economics/gii/gii_2012.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2012.

As palavras de Amartya Sen e Bernardo Kliksberg são precisas e ministram que

> (...) a questão central não é se a economia de mercado deve ou não ser usada. Essa questão é superficial e fácil de responder, pois é difícil conquistar prosperidade econômica sem fazer uso extensivo das oportunidades de intercâmbio e de especialização que as relações de mercado oferecem. Mesmo que a operação de uma economia de mercado específica seja significativamente defeituosa, não há como abrir mão da instituição dos mercados de modo geral como poderoso motor de progresso econômico. Mas este reconhecimento não põe fim à discussão sobre as relações de mercado globalizadas. A economia de mercado não funciona por si mesma nas relações globais – de fato, ela não pode operar sozinha nem mesmo dentro de um único país. Isso não apenas porque um sistema de mercado inclusivo pode gerar resultados muito distintos dependendo de várias condições habilitadoras (por exemplo, como os recursos físicos são distribuídos, como os recursos humanos são desenvolvidos, que regras de relações negociais prevalecem, que sistemas de previdência social estão em vigor, etc.). Essas mesmas condições habilitadoras dependem de forma crucial das instituições econômicas, sociais e políticas que operam nacional e globalmente.[145]

Logo, o reflexo que o aumento nos anos de estudos acarreta na renda real da população (e vice-versa) é aspecto importantíssimo para se estimular, tanto quanto for possível, o acúmulo de conhecimento pela população em geral, o que perpassa pela classe mais alta sob o aspecto de detenção do conhecimento, exatamente aqueles que estão intimamente ligados ao desenvolvimento científico e tecnológico. O avanço nesta seara do desenvolvimento científico e tecnológico é uma forma eficaz de enfrentamento das questões opostas pela economia de mercado globalizada. É evidente que os investimentos devem ser feitos em todos os níveis do processo de conhecimento, desde a educação básica. Mas, também não restam dúvidas de que a capacitação e o investimento no topo da pirâmide, a fim de se permitir o desenvolvimento científico e tecnológico pela pesquisa de base e aplicada, é fundamental para a melhoria das condições de vida da população em geral e aumento da competitividade do país no cenário global.

Todos os aspectos atinentes ao futuro da ciência e da tecnologia devem considerar a importância do próprio conhecimento acumulado, em todos os níveis de instrução, para a melhoria das condições de vida das pessoas, com aumento de renda, escolaridade e, por fim, da empregabilidade. Não restam dúvidas acerca da importância da ciência e tecnologia na criação específica de uma classe de trabalhadores altamente qualificados, que se dedicam justamente à pesquisa, desenvolvimento e capacitação científica, conforme bem ministra

---

[145] SEN, Amartya; KLIKSBERG, Bernardo. *As pessoas em primeiro lugar*. A ética do desenvolvimento e os problemas do mundo globalizado. Trad. Bernardo Ajzemberg e Carlos Eduardo Lins da Silva. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 27-28.

Jeremy Rifkin, comentando a estrutura social-trabalhista dos Estados Unidos, ao mencionar que

> (...) além dos 4% do topo de americanos mais bem remunerados e que constituem a elite do setor do conhecimento, outros 16% da força de trabalho americana compõem-se, principalmente, de trabalhadores do conhecimento. Ao todo, a classe do conhecimento, que representa 20% da força de trabalho, recebe uma renda anual de US$ 1.755 bilhão, mais do que os outros quatro quintos da população combinados. A renda dessa classe continua a aumentar entre 2% e 3% ao ano, além da inflação, mesmo quando a renda de outros assalariados americanos continua a cair.[146]

Neste ponto, impõe-se o problema da colocação dos profissionais capacitados no ambiente produtivo, considerando que a esmagadora maioria dos cientistas e pesquisadores brasileiros atua em ambiente acadêmico. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) publicou pesquisa sobre os pesquisadores e pessoal de apoio, todos envolvidos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) [147]. Em número de pessoas por setor institucional e categoria verifica-se que, em 2000, havia 44.183 (35,07%) pesquisadores (excluindo-se o pessoal de apoio) alocados no setor empresarial, enquanto 77.465 (61,49%) no ensino superior, de um total de 125.968, contando aqueles alocados no governo e no setor privado sem fins lucrativos. Esta posição foi alterada para 41.317 (17,59%) pesquisadores no setor privado em 2010, contra um total de 188.003 (80,07%) no ensino superior no mesmo ano, do total de 234.797 pesquisadores. É fácil se verificar que houve um aumento substancial no

---

[146] RIFKIN, Jeremy. Op. cit., p. 174. E segue o referido doutrinador mencionando que *"os trabalhadores do conhecimento são um grupo distinto, unido pelo uso da tecnologia da informação de última geração para identificar, intermediar e solucionar problemas. São criadores, manipuladores e abastecedores do fluxo de informação que constrói a economia global pós-industrial e pós-serviço. Suas fileiras incluem pesquisadores científicos, engenheiros projetistas, engenheiros civis, analistas de software, pesquisadores de biotecnologia, especialistas em relações públicas, advogados, profissionais do mercado financeiro, consultores gerenciais, consultores financeiros e tributaristas, arquitetos, planejadores estratégicos, especialistas em marketing, produtores e editores de filmes, diretores de arte, editores, escritores e jornalistas. A importância da classe do conhecimento para o processo produtivo continua a crescer, enquanto o papel dos dois grupos tradicionais da era industrial - operários e investidores - continua a diminuir em importância. Em 1920, por exemplo, 85% do custo de fabricação de um automóvel iam para os trabalhadores na produção e para os investidores. Em 1990, esses dois grupos estavam recebendo menos de 60% e o restante estava sendo alocado aos projetistas, engenheiro, estilistas, planejadores, estrategistas, especialistas financeiros, executivos, advogados, publicitários e assemelhados. Os semicondutores ofereciam um exemplo ainda mais revelador. Nos anos 90, menos de 3% do preço de um chip semicondutor iam para os proprietários da matéria-prima e da energia, 5%, para aqueles que possuíam o equipamento e as instalações e 6%, para a mão de obra de rotina. Mais de 85% do custo iam para o desenho especializado, para os serviços de engenharia e para patentes e copyrights."*

[147] MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Pesquisa em 2000/2010 sobre pessoal de Pesquisa e Desenvolvimento - (P&D). Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5858/Brasil_Pesquisadores_e_pessoal_de_apoio_envolvidos_em_pesquisa_e_desenvolvimento_P_D_em_numero_de_pessoas_por_setor_institucional_e_categoria.html>. Acesso em: 10 set. 2012.

número absoluto de pesquisadores (quase dobrou), sendo certo que, por seu turno, houve um decréscimo no número de pesquisadores no setor empresarial.

A posição de Waldimir Pirró Longo é emblemática e ainda atualíssima, a partir da constatação de que foi externada em 1984, ao aduzir que

> (...) em primeiro lugar, os trabalhos de pesquisa não têm fronteiras rígidas; em segundo lugar, as fábricas de tecnologia e os laboratórios se complementam, sendo ambos importantes para o desenvolvimento do País. Em consequência, a situação ideal é haver uma forte interação entre eles, para que conhecimentos científicos e tecnologias tenham pleno desenvolvimento e utilização nos lugares apropriados.[148]

E mais adiante vaticina Longo com propriedade que

> (...) a causa principal do fracasso das fábricas de tecnologia, principalmente daquelas pertencentes direta ou indiretamente ao Estado, tem como origem o fato de que a maioria de seu pessoal desconhece que trabalha numa fábrica e pensa que está a serviço de um laboratório. Em geral, elas são criadas para preencherem os objetivos de uma fábrica, mas se organizam como laboratórios universitários, por exemplo. Como primeira consequência, a comercialização é relegada a segundo plano, ou mesmo completamente ignorada. Outra consequência é que os pesquisadores passam a se comportar como se estivessem num laboratório científico, produzindo bons trabalhos científicos, mas deixando de produzir tecnologia, que afinal era o produto visado quando da organização da fábrica.[149]

É também desta dificuldade de integração universidade/empresa e da preponderância absoluta das universidades enquanto empregadoras dos pesquisadores brasileiros que decorre o baixo índice de inovação do Brasil no ranking da OCDE, conforme acima mencionado. Em artigo de Genilson Cezar para a Revista Valor Especial "Inovação de alto a baixo. O desafio de engajar toda a cadeia produtiva", de junho de 2012, indicou-se que

> (...) já é consenso entre pesquisadores brasileiros que desenvolver soluções inovadoras por meio de parcerias entre universidades, empresas, setor público, institutos e fundações é o caminho mais efetivo para integrar o mundo corporativo e acadêmico.[150]

Neste mesmo sentido restou pactuado na 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável, realizada em 2010 em Brasília pelo MCTI, oportunidade em que foi lançado o "Livro Azul" da 4ª Conferência, no qual ficou consignado que

---

[148] LONGO, Waldimir Pirró. Op. cit., p. 15.
[149] Id. ibid., p. 16-17.
[150] CEZAR, Genilson. Inovação de alto a baixo. O desafio de engajar toda a cadeia produtiva. *Revista Valor Especial,* junho, 2012, p. 56.

> (...) a inovação, tendo a educação como fundamento, é o principal motor do processo de desenvolvimento do País. Ela é favorecida por avanços científicos e tecnológicos e pela qualificação dos profissionais envolvidos no processo, bem como, pelas atividades de risco, seja na função de pesquisa científica e tecnológica, seja na atividade empresarial decorrente de novos conhecimentos gerados. A evolução acelerada da inovação se reflete nos novos modelos de negócios, onde o Brasil tem grande potencial de atuação. (...) o País desenvolveu, nas últimas décadas, um competente sistema universitário de produção de conhecimento e formação de recursos humanos. O desafio, agora, é criar condições para que atividades inovadoras atendam as demandas dos diferentes setores da sociedade e fortaleçam a competitividade internacional das empresas. Entre universidades, empresas e sociedade cabe criar camadas intermediárias – parques tecnológicos, centros de inovação, redes de extensão tecnológica, institutos tecnológicos – estimuladas por políticas públicas.[151]

Apresenta-se, portanto, de importância ímpar a verificação do entendimento de desenvolvimento nacional, da ciência e da tecnologia espraiado no texto constitucional, em especial no tocante às diretrizes insculpidas como normas primárias dirigidas ao Estado na perspectiva de idealizador e realizador de políticas públicas para o desenvolvimento. Neste sentido, como já mencionado, o desenvolvimento foi alçado a valor supremo de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, ao lado da liberdade, da segurança, do bem-estar, da igualdade e da justiça, nos termos do preâmbulo da Carta Política brasileira de 1988. A inserção do desenvolvimento nacional entre os demais objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil estabeleceu, primeiramente, que seria ele mesmo um caminho viável para a concretização dos demais objetivos, basta ver a natureza dos outros objetivos e a singularidade do desenvolvimento entre os demais. A construção de uma sociedade livre, justa e solidária, a erradicação da pobreza e a marginalização e a redução das desigualdades sociais e regionais possuem, em comum, a necessidade de se estabelecer políticas públicas que possam efetivamente concretizar tais objetivos, assim como, em relação ao objetivo de promover o bem de todos, sem preconceitos de qualquer natureza. Tais objetivos são, na vertente da concretização do princípio geral da isonomia, verdadeiras exigências gerais da sociedade brasileira, a partir de um conceito adequado de desenvolvimento. Não se pode olvidar o número de brasileiros que se encontram na condição de alta vulnerabilidade, em todos os sentidos, conforme já mencionado acima.

O legislador constitucional, colocando a garantia do desenvolvimento nacional entre os demais objetivos citados, deixou transparecer que deva ser o próprio desenvolvimento a mola propulsora da realização dos outros objetivos, ainda que não seja taxativo o rol do artigo

---

[151] 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável. *Livro Azul*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010, p. 30.

3º da CF/88, permitindo o direcionamento em busca de se atingir outros objetivos igualmente importantes. Neste plano normativo-constitucional, portanto, o direcionamento da atuação estatal foi posto para o atendimento das necessidades basilares através das prestações positivas do Estado, na perspectiva dos direitos humanos de segunda dimensão, com a indicação firme e segura do caminho que as autoridades públicas deviam seguir, passando pela garantia do desenvolvimento.

A inovação do texto constitucional vigente e o estabelecimento de algumas das prestações positivas foram bem notados por José Afonso da Silva ao dizer que

> (...) é a primeira vez que uma Constituição assinala, especificamente, objetivos do Estado brasileiro, não todos, que seria despropositado, mas os fundamentais, e, entre eles, uns que valem como base das prestações positivas que venham a concretizar a democracia econômica, social e cultural, a fim de efetivar na prática a dignidade da pessoa humana.[152]

Alexandre de Moraes ressalta que "a Constituição Federal estabelece vários objetivos fundamentais a serem seguidos pelas autoridades constituídas, no sentido de desenvolvimento e progresso da nação brasileira." [153] Por seu turno, Nelson Nery Júnior e Rosa Maria de Andrade Nery acentuam, ao comentar o artigo 3º em apreço, que

> (...) a solidariedade e a justiça social são as alavancas que, somadas ao exercício da liberdade individual e da igualdade de oportunidades, fomentam o crescimento econômico, cultural e social das pessoas, pelo trabalho, pela empresa, pela atividade econômica, pela ajuda mútua e pelo suporte necessário aos que ainda não ascenderam à capacidade plena de exercício de seus direitos.[154]

A relação íntima e interdependente entre os objetivos fundamentais da República, tanto do desenvolvimento nacional como meio viabilizador da concretização dos demais objetivos, quanto da solidariedade e justiça social como instrumentos para se alcançar tal pretensão, resta, então, inquestionável a partir da apreciação do texto constitucional. Vale indicar, por ser de fato relevante, que a conjugação destes objetivos sempre deve ser feita sob a ótica da preservação dos direitos e garantias fundamentais, respeitando-se tanto a diversidade humana que se compõe a população brasileira (por exemplo, o índio [155]), quanto o

---

[152] SILVA, José Afonso da. *Curso de direito constitucional positivo***.** 15. ed., rev., atual. Nos termos da Reforma Constitucional. São Paulo: Malheiros, 1998, p. 109-110.
[153] MORAES, Alexandre de. *Constituição do Brasil interpretada e legislação constitucional***.** 8ª ed. atualizada até a EC nº 67/10. São Paulo: Atlas, 2011, p. 78.
[154] NERY JUNIOR, Nelson; NERY, Rosa Maria de Andrade. *Constituição Federal comentada e legislação constitucional*. 2. ed., rev., ampl., atual., até 15 jan. 2009. São Paulo: Editora RT, 2009, p. 163.
[155] Cf. Decisão do próprio Supremo Tribunal Federal, que compatibilizou a preservação antropológico-cultural brasileira com o desenvolvimento nacional, nos seguintes termos: *"Ao Poder Público de todas as dimensões*

meio ambiente [156]. São postos, efetivamente, alguns primeiros e básicos limites para a busca do desenvolvimento. Entretanto, respeitados estes limites, o papel do desenvolvimento na realização dos demais objetivos é fundamental, assim como o é na concretização dos fundamentos da República Federativa do Brasil, com particular destaque para a efetivação do princípio da dignidade da pessoa humana.

E, nesta esteira, Amartya Sen aponta que

> (...) uma questão crucial diz respeito à divisão dos ganhos potenciais da globalização – entre países ricos e pobres e entre os diferentes grupos dentro de um país. Não é suficiente compreender que os pobres do mundo precisam da globalização tanto quanto os ricos; também é importante garantir que eles de fato consigam aquilo de que necessitam. Isso pode exigir reforma institucional extensiva, mesmo quando se defende a globalização.[157]

Sobre os efeitos danosos do processo de globalização, basta a verificação acurada dos famosos ensinamentos de Joseph E. Stiglitz, na obra "A globalização e seus malefícios", cujo subtítulo é bastante esclarecedor, ao mencionar "A promessa não-cumprida de benefícios globais." [158]

Impõe-se, portanto, exigir efetivamente uma cooperação entre os povos para o progresso da humanidade, tal qual veiculado pelo inciso IX do art. 4º da CF/88, não permitindo que no cenário internacional possa algum Estado sobrepor-se aos demais através de proteção exacerbada dos direitos atinentes ao próprio desenvolvimento científico e

---

federativas o que incumbe não é subestimar, e muito menos hostilizar comunidades indígenas brasileiras, mas tirar proveito delas para diversificar o potencial econômico-cultural dos seus territórios (dos entes federativos). O desenvolvimento que se fizer sem ou contra os índios, ali onde eles se encontrarem instalados por modo tradicional, à data da Constituição de 1988, desrespeita o objetivo fundamental do inciso II do art. 3º da CF, assecuratório de um tipo de 'desenvolvimento nacional' tão ecologicamente equilibrado quanto humanizado e culturalmente diversificado, de modo a incorporar a realidade indígena." (Pet 3.388, Rel. Min. Ayres Britto, julgamento em 19 mar. 2009, Plenário, *DJE* de 1 jul. 2010).

[156] Cf. Decisão do Supremo Tribunal Federal no julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3.540, quando se asseverou que *"(...) a questão do desenvolvimento nacional (CF, art. 3º, II) e a necessidade de preservação da integridade do meio ambiente (CF, art. 225): O princípio do desenvolvimento sustentável como fator de obtenção do justo equilíbrio entre as exigências da economia e as da ecologia. O princípio do desenvolvimento sustentável, além de impregnado de caráter eminentemente constitucional, encontra suporte legitimador em compromissos internacionais assumidos pelo Estado brasileiro e representa fator de obtenção do justo equilíbrio entre as exigências da economia e as da ecologia, subordinada, no entanto, a invocação desse postulado, quando ocorrente situação de conflito entre valores constitucionais relevantes, a uma condição inafastável, cuja observância não comprometa nem esvazie o conteúdo essencial de um dos mais significativos direitos fundamentais: o direito à preservação do meio ambiente, que traduz bem de uso comum da generalidade das pessoas, a ser resguardado em favor das presentes e futuras gerações."* (ADI 3.540-MC, Rel. Min. Celso de Mello, julgamento em 1 set. 2005, Plenário, *DJ* de 3 mar. 2006.)

[157] SEN, Amartya Kumar. 2000. Op. cit., p. 23-24.

[158] STIGLITZ, Joseph E. *A globalização e seus malefícios.* A promessa não-cumprida de benefícios globais. São Paulo: Futura, 2002.

tecnológico, por vezes através da utilização do arcabouço legislativo estabelecido para a proteção fundamental dos investidores, pela via do direito do autor, como ocorreu na proteção dos *softwares*.

Lauro Ishikawa, abordando o tema do desenvolvimento em dissertação de mestrado apresentada em ilustre banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, concluiu que

> (...) é necessário dar o devido enquadramento do direito ao desenvolvimento para que se reconheça como elemento concretizador dos direitos fundamentais sem que se despreze ou exclua por conta de sua evolução historicamente reconhecida e conquistada, mas que se garanta os direitos civis, políticos, econômicos, sociais e culturais, presentes na "lista brasileira" de direitos fundamentais, consentâneo ao que dispõem modernamente os textos internacionais de direitos humanos.[159]

A importância do desenvolvimento nacional, tanto na faceta econômica quanto social, foi tão assinalada no texto constitucional que a própria estrutura de concretização pela via da atuação do Estado foi posta em destaque, levando a competência para o nível da União. O artigo 21 da CF/88, em seu inciso IX, trouxe a competência exclusiva da União para "elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;", permitindo, em decorrência desta ordenação nacional, a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para o equilíbrio do desenvolvimento através de Leis complementares [160].

O papel extrafiscal do sistema tributário impõe-se com preponderância na busca deste desenvolvimento uniforme e equilibrado, trazendo o legislador constitucional, no artigo 151, inciso I da CF/88, a vedação quanto a se "instituir tributo que não seja uniforme em todo o território nacional ou que implique distinção ou preferência em relação a Estado, ao Distrito Federal ou a Município (...)", bem assim permitindo os incentivos fiscais "(...)destinados a promover o equilíbrio do desenvolvimento sócio-econômico entre as diferentes regiões do País."

De forma direta, a repartição das receitas tributárias também considera, na perspectiva do crescimento econômico equilibrado entre as diversas regiões brasileiras, a necessidade de

---

[159] ISHIKAWA, Lauro. Dissertação de Mestrado. 2008. Op. cit., p.140.
[160] Art. 23. *"É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:*
Parágrafo único. Leis complementares fixarão normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional."

se destinar, sistematicamente, um percentual específico da arrecadação do Imposto sobre a Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para financiamento do setor produtivo das regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste, nos termos da alínea "c" do inciso I do artigo 159 da CF/88 [161], regiões brasileiras notadamente atrasadas neste aspecto. Evidencia-se, sistematicamente, a preocupação do legislador com a busca do desenvolvimento equilibrado, estimulando as diversas regiões do país.

Afora os aspectos sumariamente apresentados até aqui neste capítulo, vale dizer que o desenvolvimento foi tratado profundamente no Capítulo 1 - Dos Princípios Gerais da Atividade Econômica do Título VII - Da Ordem Econômica e Financeira da CF/88, o que será abordado no subcapítulo 2.3 seguinte, em cotejo analítico aos direitos e garantias fundamentais, bem como, no Capítulo IV - Da Ciência e Tecnologia do Título VIII - Da Ordem Social da CF/88, o que será tratado no subcapítulo 2.4, ao final deste Capítulo 2, em apreciação sistemática junto aos direitos sociais.

2.3 A Ordem Econômica e o desenvolvimento científico e tecnológico

Em que pese o constituinte ter inserido como Capítulo IV da "Ciência e Tecnologia" no Titulo VIII da Ordem Social, o que será adiante apreciado com vagar, o fato é que existem aspectos relevantes do desenvolvimento científico e tecnológico intimamente relacionados com a Ordem Econômica [162]/[163]/[164], vez que esta referida espécie de desenvolvimento situa-se

---

[161] Art. 159. *"A União entregará:*
I - do produto da arrecadação dos impostos sobre renda e proventos de qualquer natureza e sobre produtos industrializados quarenta e oito por cento na seguinte forma:
c) três por cento, para aplicação em programas de financiamento ao setor produtivo das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, através de suas instituições financeiras de caráter regional, de acordo com os planos regionais de desenvolvimento, ficando assegurada ao semi-árido do Nordeste a metade dos recursos destinados à Região, na forma que a lei estabelecer."

[162] GRAU, Eros Roberto. *Elementos de direito econômico.* São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1981, p. 42. Sobre o conceito de Ordem Econômica, ressaltamos o entendimento, válido por todos, apresentado por Eros Roberto Grau. E também vale mencionar a conceituação vinculante da Ordem Econômica à ideia de Constituição Econômica, conforme também aduz Eros Roberto Grau (Op. cit., 2010. p. 68), quando aduz que *"(...) bem definida, destarte, como me parece ter restado, a distinção entre ordem econômica – mundo do ser – e ordem econômica – mundo do dever ser – e estipulado que este ensaio tem caráter jurídico e não econômico, é nítida a qualificação desta última (que é a ordem econômica da qual cogito) como parcela da ordem jurídica. Em outra ocasião a descrevi como conjunto de princípios jurídicos de conformação do processo econômico, desde uma visão macrojurídica, conformação que se opera mediante o condicionamento da atividade econômica a determinados fins políticos do Estado. Tais princípios – prossegui – gravitam em torno de um núcleo, que podemos identificar nos regimes jurídicos da propriedade e do contrato. O conceito de ordem econômica, se é de ordem econômica constitucional que cogitamos – e, de fato, é -, é próximo, bastante próximo, do conceito de Constituição Econômica, do qual adiante tratarei*." E mais adiante segue o referido doutrinador (Op. cit., p. 79): *"Compreendendo, a Constituição Econômica, conjunto de preceitos que institui determinada ordem econômica (mundo do ser) ou conjunto de princípios e regras essenciais ordenadoras da economia, é de se esperar que,*

no bojo do processo econômico. A inovação tecnológica é fenômeno intimamente relacionado com a liberdade de empresa e que afeta toda a dinâmica de mercado, influindo diretamente no crescimento econômico.

Torna-se fundamental, neste sentido, o estudo de aspectos relevantes da Ordem Econômica que influenciam no desenvolvimento científico e tecnológico, seja por meio de estímulos para que este fenômeno aconteça ou estabelecendo limites para que o mesmo ocorra, dados os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil.

Assim, será importante a análise dos aspectos relativos à intervenção do Estado na Ordem Econômica, o abuso do poder econômico através dos direitos de propriedade intelectual, industrial ou de tecnologia e a apreciação acurada dos direitos e garantias fundamentais relacionados com o desenvolvimento científico e tecnológico.

2.3.1 A intervenção indireta do Estado na Ordem Econômica

A constatação de que o inciso IV do artigo 3º da CF/88 trouxe como fundamento do Estado Democrático de Direito o valor social do trabalho e da livre iniciativa é imprescindível para a compreensão plena e ordenada dos aspectos relevantes da Ordem Econômica. Depreende-se, inicialmente,que a livre iniciativa também deve ser focada sob a sua vertente social, ao ter sido feita a indicação expressa do valor social do trabalho *e* da livre iniciativa.

Eros Roberto Grau [165] leciona, com peculiar precisão, que "a livre iniciativa não é tomada, enquanto fundamento da República Federativa do Brasil, como expressão individualista, mas sim, no quanto expressa de socialmente valiosa." Torna-se indubitável que

---

como tal, opera a consagração de um determinado sistema econômico. E isso mesmo em uma situação limite, quando – et pour cause – expressamente não defina esses preceitos ou tais princípios e regras. Dir-se-á mesmo, radicalizando, que uma Constituição Econômica que não opere essa consagração não é uma Constituição Econômica."

[163] NAZAR, Nelson. Op. cit., 2009, p. 49-50. Na fundamentada posição de Nelson Nazar *"a ordem econômica, como parcela da ordem jurídica, aparece como uma inovação, produto da substituição da economia liberal pela intervencionista. A transformação se dá no momento em que a ordem jurídica (mundo do dever-ser) passa a visar o aprimoramento da econômica (mundo do ser). A 'ordem econômica liberal' é substituída pela 'ordem econômica intervencionista'."*

[164] TAVARES, André Ramos. *Direito constitucional econômico*. 3. ed. São Paulo: Método, 2011, p. 82. Vale mencionar, também, o pensamento de André Ramos Tavares ao afirmar que "*A expressão 'ordem econômica' tem sido empregada juridicamente para fazer denotar a parcela do sistema normativo voltada para a regulação das relações econômicas que ocorrem em um Estado. Seria, pois, ordem jurídica da economia, e 'ordem', nesse sentido, denota já a ordenação, ou seja, a dimensão jurídica do econômico."* E segue o doutrinador em apreço dizendo que *"A ordem econômica constitucional seria o conjunto de normas que realizam uma determinada econômica no sentido concreto, dispondo acerca da forma econômica adotada."* (grifos no original).

[165] GRAU, Eros Roberto. *O direito posto e o direito pressuposto.* São Paulo: Malheiros, 2008, p. 202.

a ordem econômica está baseada na livre iniciativa, não apenas na concepção de liberdade econômica dos agentes envolvidos nas trocas comerciais, mas, precípua e diretamente, na visão da livre iniciativa como elemento viabilizador de alterações na realidade social. A livre iniciativa, portanto, deve ser compreendida como meio e não fim em si mesma.

A livre iniciativa, historicamente, sempre foi veiculada como expressão fundamental da concepção de um homem livre, na colocação do viés individualista como o centro do sistema normativo, fulcrado na teoria absoluta do liberalismo.[166] A autonomia da vontade e o direito absoluto e perpétuo de propriedade eram institutos jurídicos dominantes. Não por outra razão a livre iniciativa, que é desdobramento da liberdade, com seu caráter ilimitado conferia amplo campo de atuação para a iniciativa particular. Ocorre que esta perspectiva individualista é, há tempos, frontalmente questionada.

A visão deve ser mais ampla. Não se permite a redução para o entendimento de que a livre iniciativa apenas faculta a liberdade econômica da sociedade empresária ou liberdade de iniciativa econômica (o direito de se estabelecer como agente econômico), deixando de impor obrigações de ordem social. Não deve ser a liberdade absoluta de contratar e, tampouco, o exercício pleno do direito absoluto de propriedade. A livre iniciativa deve ser concebida como liberdade maior, coletiva e social, como meio para se atingir os objetivos fundamentais da República, dentre eles o do desenvolvimento nacional e, a partir deste, se construir uma sociedade livre, justa e solidária, erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais, além de promover o bem estar de todos.

Impõe-se, então, a efetividade de normas de Direito Econômico, na perspectiva apresentada por Geraldo de Camargo Vidigal, no sentido de que,

> (...) o Direito Econômico é a disciplina jurídica de atividades desenvolvidas nos mercados, visando a organizá-los sob a inspiração dominante do interesse social. Seu objeto não exaure as relações de mercado, que, enquanto prevalentemente inspiradas nas soluções da autonomia da vontade, desenvolvem-se no plano do Direito Comercial. Orientado o Direito Econômico teleologicamente pelos ideais do Desenvolvimento e do Bem-estar, marcado pelos métodos nascidos na macroanálise da evolução dos mercados, preocupado com a disciplina de variáveis comportamentais e instrumentais, seu objeto reclamada consideração minuciosa. [167]

---

[166] BASTOS, Celso Ribeiro. *Curso de Direito Constitucional.* 17. ed. São Paulo: Saraiva, 1996, p. 450.
[167] VIDIGAL, Geraldo de Camargo. 1977. Op. cit., p. 44.

E mais adiante, ao criticar o desempenho do Estado único, socialista, fazendo o devido destaque à importância da inovação decorrente do espírito inventivo essencialmente advindo da liberdade humana, acrescenta Vidigal que,

> (...) acontece que das inovações nas áreas do consumo depende essencialmente as inovações da produção de bens de capital. E, sendo a inovação o fenômeno fundamental do desenvolvimento, as deficiências do Estado único empresário significam ameaça à continuide de todo o processo de desenvolvimento humano. [168]

Neste cenário de livre iniciativa conformada pelo seu valor social, o estudo da ordem econômica na carta política brasileira não pode negligenciar que o Estado brasileiro funda-se, também, na dignidade da pessoa humana (inciso I, art. 1º, CF/88), reforçando o entendimento de que livre iniciativa é mesmo direcionada pelo seu papel social, tendo sido colocado o homem no centro difuso do sistema jurídico. A própria Ordem Econômica tem como princípios, dentre outros, a busca do pleno emprego e a redução das desigualdades, afigurando-se como vetores axiológicos neste processo de interpretação constitucional. O valor social da livre iniciativa, portanto, apresentando-se como fundamento da República, repita-se à sociedade, permite a intervenção do Estado para a concretização dos objetivos fundamentais, em especial, para a abordagem aqui pretendida, para o desenvolvimento em sua espécie vinculada à ciência e tecnologia.

Apesar de as limitações à livre iniciativa não decorrerem, exclusivamente, do regramento de direito econômico imposto pelo Estado, não há dúvida de que esta deve ser a maior das pressões direcionais, o que se confirma pelos exemplos dados por José Afonso da Silva, quando aduz que,

> (...) cumpre, então, observar que a liberdade de iniciativa econômica não sofre compressão só do Poder Público. Este, efetivamente, o faz legitimamente nos termos da lei, quer regulando a liberdade de indústria e comércio, em alguns casos impondo a necessidade de autorização ou de permissão para determinado tipo de atividade econômica, quer regulando a liberdade de contratar, especialmente no que tange às relações de trabalho, mas também quanto à fixação de preços, além da intervenção direta na produção e comercialização de certos bens.[169]

O aspecto que emerge, primeiramente, é de que o investimento de recursos financeiros em determinada pesquisa, como expressão da livre iniciativa no que concerne ao desenvolvimento das atividades econômicas da empresa, não deve ser considerado como elemento determinante para se extrair um eventual caráter social deste próprio investimento.

---

[168] VIDIGAL, Geraldo de Camargo. Op. cit., 1977. p. 92
[169] SILVA, José Afonso. *Curso de direito constitucional positivo.*15. ed. rev. São Paulo: Malheiros, 1998, p. 760.

O investimento em pesquisa e desenvolvimento não é feito pela iniciativa privada com vistas ao desenvolvimento nacional. Não se pode olvidar que o objetivo principal deste investimento é a obtenção de lucro decorrente desta inovação, que provoca certa ruptura no equilíbrio de mercado, conforme já mencionado anteriormente, a partir dos ensinamentos de Joseph Schumpeter. Já se demonstrou que desde a Revolução Industrial a pretensão de se obter inovações decorre dos resultados econômicos e financeiros que estas possam fornecer.

Por esta razão, o atual sistema de proteção dos direitos intelectuais permite a mais absoluta segurança dos investidores em pesquisa e desenvolvimento, a partir do vigente critério jurídico de apropriação do conhecimento humano, conforme será abordado e questionado no Capítulo 3 deste trabalho. Logo, a mera aplicação de recursos privados em pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico não é expressão da diretriz social que se impõe à livre iniciativa nesta seara, considerando justamente a proteção jurídica em favor dos investidores pela via do direito de propriedade intelectual e industrial. Deve-se exigir mais, conforme será indicado a seguir.

Por seu turno, a livre concorrência alicerça toda a estrutura liberal da economia de mercado. A necessidade de crescimento econômico constante e a busca incessante pela maximização do lucro, faz com que a doutrina de livre mercado pregue a realização de todos os atos necessários para a obtenção do sucesso empresarial, através da alocação racional de todos os recursos disponíveis, inclusive da força de trabalho. É que a livre concorrência exige uma realidade do ambiente econômico de relativa desigualdade, de *per si*, entre os seus atores econômicos. A igualdade absoluta dos agentes, hipótese utópica, diga-se, acabaria com a própria livre concorrência, vez que a superação constante dos concorrentes, uns sobre os outros sistematicamente, é o que torna o mercado favorável ao destinatário final da própria proteção jurídica advinda do regramento da livre concorrência: o consumidor. A disputa entre os agentes econômicos, diariamente, é que acarreta benefícios aos consumidores. O papel da inovação, enquanto procedimento de ruptura do equilíbrio de mercado, como já asseverava Joseph Schumpeter, é determinante neste aspecto. Como já foi dito, a inovação é um bem atualmente importante na competitividade das empresas.

Acontece que a tendência é pelo exercício abusivo do poder econômico, sendo certo que o pensamento ideal e sonhador de que o livre mercado intenta o estabelecimento das melhores condições para o consumidor e para os demais agentes envolvidos, dentre eles o pesquisador, por si só, é infantil e equivocado. Segue-se, então, Eros Grau, ao asseverar que

"a ordem privada, que o conforma, é determinada por manifestações que se imaginava fossem patológicas, convertidas porém, na dinâmica de sua realidade, em um elemento próprio a sua constituição natural." [170]

É por este motivo que o papel do Estado é tão relevante nesta perspectiva de intervenção no livre mercado. Se é certo que somente pode existir livre concorrência a partir da existência da livre iniciativa, mas o inverso não é, necessariamente, verdadeiro, podendo existir livre iniciativa sem livre concorrência, quando a atuação efetiva do Estado for imprescindível para reprimir os abusos cometidos. [171] É justamente neste ponto - intervenção estatal indireta para a regulamentação e controle do ambiente econômico a fim de garantir a prevalência dos demais princípios estruturantes da ordem econômica constitucional - que se vê presente, concretamente e de forma exemplar, o caráter de alteração do mundo do ser para o dever ser, ínsito ao entendimento deontológico do Direito.

A importância da intervenção do Estado no livre mercado tem especial destaque para o caso dos países ainda não completamente desenvolvidos, onde há carências de todas as espécies no campo social, posto que esta diferença entre as condições do desenvolvimento imprime reflexos inclusive no próprio Direito Econômico de cada Estado, alterando a sua abordagem e ressaltando a importância do Direito ao Desenvolvimento nos países ainda carentes. É o que destaca Modesto Carvalhosa, ao fazer referência à teoria de Roger Granger, aduzindo,

> (...) assim é que, nos países economicamente desenvolvidos, o conteúdo do Direito Econômico deriva das respectivas características do sistema econômico, onde, malgrado a intervenção do Estado sob diversas modalidades, o essencial da atividade econômica é deixado à iniciativa dos privados. Estes, nas suas operações, inspiram-se, principalmente, nos motivos de ganho. Consequentemente, nos países industriais, o Direito Econômico deve se contentar em reger as atividades especificamente econômicas, *sem procurar transformar as mentalidades*. É, assim, um Direito destinado aos privados e, apenas secundariamente, uma disciplina de organização econômica do Estado. Nos países subdesenvolvidos, no entanto, o Direito do Desenvolvimento deve permitir, não apenas a ação do Estado sobre as atividades econômicas, *mas também fazer evoluir a mentalidade social*. Assim, exemplificativamente, nos países atrasados, os quadros jurídicos da política de expansão agrícola, a política de educação ou a política sanitária são mais importantes que o direito societário. Aí o *Direito do Desenvolvimento será o direito da organização do Estado, enquanto promotor do desenvolvimento*. [172] (grifos no original)

---

[170] GRAU, Eros Roberto. Op. cit., 2010, p. 211.
[171] BASTOS, Celso Ribeiro. 1996. Op. cit., p. 453.
[172] CARVALHOSA, Modesto. *Direito econômico.* São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1973, p. 245.

Nesta perspectiva de se promover efetivamente o desenvolvimento, alterando mentalidades através das regras de Direito Econômico, percebe-se que a livre iniciativa e a conseguinte livre concorrência são princípios que devem sofrer o devido juízo de ponderação com os demais princípios da Ordem Econômica brasileira, sem se olvidar dos objetivos da República e da possibilidade de o objetivo do desenvolvimento nacional ser meio viabilizador da concretização dos demais anseios sociais.

Verifica-se, pois, que o fundamento da livre iniciativa, assim como o princípio da livre concorrência da Ordem Econômica guardam estreita correlação e devem alinhar-se à diretriz superior derivada do fundamento do Estado Democrático de Direito, a saber: a dignidade da pessoa humana. Não por outra razão, que a valorização do trabalho humano veio, ao lado da livre iniciativa, também como fundamento da Ordem Econômica no *caput* do artigo 170 da CF/88. É a indicação precisa e direta da obrigação geral no sentido de se compatibilizar e harmonizar o capital e o trabalho humano, sobre os quais, em ambos, assenta-se toda a estrutura da Ordem Econômica nacional, impondo-se esta obrigação, também, ao Poder Público. [173]

Por tais motivos, Fábio Nusdeo ressalta o entrelaçamento de todos os princípios da Ordem Econômica, ao mencionar que,

> (...) a principiologia da Ordem Econômica serve como pano de fundo a conformar a aplicação e interpretação das demais normas ou regras constitucionais, como, por exemplo, as do arts. 174 e 173 os quais configuram precisamente um sistema econômico dual, tal como acima delineado. Tal pano de fundo, como diz o nome, constitui um tecido e não um fio. Nele se entrelaçam e se ordenam todos os princípios supra-anotados, a formar um conjunto orgânico e coerente. Daí a falácia representada pela invocação isolada de qualquer um deles ou com a omissão das demais regras componentes não apenas do título VII da atual constituição, mas dos demais dispositivos, os quais ainda quando dispersos componham o que pode ser chamado de Constituição Econômica.[174]

Reafirme-se que o Direito ao Desenvolvimento é norma jurídica de caráter fundamental, conforme aduz Guilherme Amorim Campos da Silva, afirmando que,

---

[173] GRAU, Eros Roberto. Op. cit., 2010, p. 107. O autor estabelece que *"finalmente, no que concerne ao art. 170, caput, nele a expressão atividade econômica conota o gênero, e não a espécie. O que afirma o preceito é que toda a atividade econômica, inclusive a desenvolvida pelo Estado, no campo dos serviços públicos, deve ser fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tendo por fim (fim dela, atividade econômica, repita-se) assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, etc."*

[174] NUSDEO, Fábio. A principiologia da Ordem Econômica Constitucional. In: AMARAL, Antonio Carlos Rodrigues; ROSAS, Roberto; VELLOSO, Carlos Mário da Silva (organizadores). *Princípios constitucionais fundamentais:* estudos em homenagem ao professor Ives Gandra da Silva Martins. São Paulo: Lex Editora, 2005, p. 402.

> (...) o direito ao desenvolvimento nacional impõe-se como norma jurídica constitucional, de caráter fundamental, provida de eficácia imediata e impositiva sobre todos os poderes da União que, nesta direção, não podem se furtar a agirem, dentro de suas respectivas esferas de competência, na direção da implementação de ações e medidas, de ordem política, jurídica ou irradiadora, que almejem a consecução daquele objetivo fundamental.[175]

A redução das desigualdades, do mesmo modo, impõe-se como elemento determinante na apreciação da proteção às invenções industriais, pelos motivos já aduzidos, além daqueles de normas internacionais que serão abordados nos Capítulos seguintes, quando se verifica a inter-relação entre a inovação tecnológica, o desenvolvimento em geral e o bem-estar da população como elementos indissociáveis do processo de desenvolvimento integral do homem.

Outrossim, pela própria importância e correlação do princípio com a matéria veiculada nesta pesquisa, a busca do pleno emprego traz impacto direto na apreciação da proteção às invenções industriais, considerando a empregabilidade decorrente do próprio desenvolvimento dos pesquisadores, bem como, a contratação de pesquisadores e cientistas pelas empresas que se envolvem em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). A contratação de pesquisadores e cientistas deveria ser contrapartida indispensável em todo e qualquer programa governamental que, na concretização de políticas públicas de Estado, deseje impor aceleração no processo de desenvolvimento científico, pesquisa e autonomia tecnológica no País.

Por tal motivo, apresenta-se deveras relevante a disposição do artigo 174, *caput,* e §1º da CF/88, ao estabelecerem:

> Art. 174. Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado.
> §1º."a lei estabelecerá as diretrizes e bases do planejamento do desenvolvimento nacional equilibrado, o qual incorporará e compatibilizará os planos nacionais e regionais de desenvolvimento.

Este papel intervencionista do Estado, na dimensão e no limite estritamente constitucional acima mencionados, foi ressaltado por Eros Roberto Grau ao indicar a realização da justiça social e do desenvolvimento enquanto objetivos deste processo, afirmando que,

---

[175] SILVA, Guilherme Amorim Campos. *Direito fundamental ao desenvolvimento econômico nacional.* São Paulo: Método, 2004, p. 87.

> (...) abandonando a postura de passividade diante do desenrolar do processo econômico, que a ideologia do liberalismo econômico prescrevia, passa o Estado, modernamente, a atuar de modo marcante no campo econômico. Aos ideais sociais de *ordem, segurança e paz* agregam-se o de *justiça social e desenvolvimento*. A *mão invisível* smithiana é então substituída pela *mão visível* do Estado, conformadora do evolver do processo econômico. Justificada, jurídica e ideologicamente, no mundo capitalista, a ação do Estado *no* e *sobre* o processo econômico, o Direito desempenha um papel de extrema importância enquanto mecanismo de integração em todos os setores do econômico: deixa de ser um mero instrumento de harmonização de interesses e passa a cumprir a função de ferramenta para a obtenção de determinados fins; no campo específico da *ordem econômica*, para a realização de *justiça social e desenvolvimento*. [176]/

Neste mesmo sentido destaca Fábio Nusdeo.[177] Este aspecto fundamental de justiça social decorre, historicamente, da ideia de solidariedade, legitimando a indispensável intervenção do Estado para a relativização de alguns dos direitos individuais antes absolutos, conforme bem alinhavou Modesto Carvalhosa, afirmando que,

> (...) o Estado intervém no campo econômico-social fundado nas propostas do solidarismo, como sejam: a negação do princípio liberal da coincidência entre o interesse individual e o coletivo; a necessidade de reavaliação dos princípios da liberdade e de igualdade, no tocante aos menos afortunados, visando revestí-los de conteúdo e substância; o reconhecimento de que, no bem-estar coletivo, reside a primeira e indispensável etapa para a elevação do ser humano e, finalmente, a necessidade de substituição do egoísmo individualista pela solidariedade social, como preceito diretivo do progresso social. Esses princípios fornecem a legitimação – em nome da solidariedade – à ingerência do poder público na vida social.[178]

No julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade, ADI nº 319 – DF, que tratou da inconstitucionalidade suscitada da Lei nº 8.039/90 que estabelecia critérios limitadores para o reajuste de mensalidades escolares, o Ministro-relator Moreira Alves, em julgamento pelo Tribunal do Pleno do Supremo Tribunal Federal, destacou que,

---

[176] GRAU, Eros Roberto. Op. cit., 1981, p. 58.

[177] NUSDEO, Fábio. *Curso de economia:* uma introdução ao direito econômico. 3. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001, p. 165. Neste mesmo sentido destaca Fábio Nusdeo sobre o papel da intervenção do Estado para neutralizar as externalidades negativas advindas da dinâmica do próprio mercado, aduzindo que, *"(...) começa-se, assim, a falar na intervenção do Estado na economia, ou no domínio econômico, e a aceitá-la, desde que cercada das indispensáveis cautelas para limitá-la ao estritamente necessário, a fim de suprir as disfunções maiores do sistema. No entanto, o debate em torno dessas imperfeições, aceso no período entre as duas guerras mundiais e mesmo depois, ao invés de inquinar definitivamente o mercado como base para a organização econômica e decretar a sua falência, concluiu por mantê-lo, ao reconhecer os seus indiscutíveis méritos. Levou, porém, ao surgimento de um outro centro decisório paralelo: o Estado. Este, até então visto como um mero interventor, passa a ter sua presença reclamada como um agente habitual. Aqueles setores da economia, insuscetíveis de equacionamento pelo mercado, deverão necessariamente ser atendidos pela ação coletiva. Isto não significa deva ela agir contra o mercado, mas, pelo contrário, em harmonia com ele, suprindo-lhe as deficiências, sem lhe tolher as condições de funcionamento. E mais, dar-lhe condições de operacionalidade e viabilidade, legitimando-o. Esta, portanto, a primeira ordem de motivações para a presença do Estado, à qual, porém, logo mais se acoplaria uma segunda ordem, decorrente da colocação, agora sim consciente, de objetivos da política econômica, isto é, de posições e resultados a serem assumidos ou produzidos pelo sistema econômico no seu desempenho."*

[178] CARVALHOSA, Modesto. 1973. Op. cit., p. 96.

> (...) na atual Constituição, além de se manter, no parágrafo 4º do artigo 173 o princípio de que 'a lei reprimirá o abuso do poder econômico que vise... ao aumento arbitrário dos lucros', atribuiu-se ao Estado o papel de agente normativo e regulador da atividade econômica, ao se dispor no caput do artigo 174: 'Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado'. Não se limita esse dispositivo a declarar que o Estado desempenhará, na forma da lei, as funções - que não são normativas, mas, sim, executivas – de fiscalizar, incentivar e planejar (esta, de modo determinante para o setor público e indicativo para o setor privado) a atividade econômica, mas acentua que o exercício dessas funções decorre da posição do Estado 'como agente normativo e regulador da atividade econômica'. É certo que, entre as funções executivas que esse dispositivo confere, nesse terreno, ao Estado, não consta do texto constitucional vigente a de controle a que aludia, na esteira dos anteriores, o projeto final da Comissão de Sistematização (artigo 203, caput), mas a retirada desse controle in concreto, que daria a possibilidade de ingerência direta do Estado na vida das empresas, não diminui o papel do Estado como agente normativo e regulador da atividade econômica, papel esse que se situa no terreno da normatividade e não da execução. E, portanto, para conciliar o fundamento da livre iniciativa e do princípio da livre concorrência com os da defesa do consumidor e da redução das desigualdades sociais, em conformidade com os ditames da justiça social, pode o Estado, por via legislativa, regular a política de preços de bens e de serviços, abusivo que é o poder econômico que visa ao aumento arbitrário dos lucros.[179] (grifos no original)

Verifica-se, portanto, que o papel do Estado na ordem constitucional brasileira abarca sua intervenção indireta nos limites da carta política, com alto grau de direcionamento jurídico para se estabelecer referida intervenção. Os objetivos foram mencionados na própria carta constitucional, dentre eles o desenvolvimento nacional, e os princípios que regem a Ordem Econômica também vieram expressos na ordenação constitucional. Os argumentos do absoluto liberalismo econômico já não se sustentam como antes, conforme bem apresentou Paulo Bonavides ao afirmar que,

> (...) o liberalismo de nossos dias, enquanto liberalismo realmente democrático, já não poderá ser, como vimos, o tradicional liberalismo da Revolução Francesa, mas este acrescido de todos os elementos de reforma e humanismo com que se enriquecem as conquistas doutrinárias da liberdade. Recompô-lo em nossos dias, temperá-lo com os ingredientes da socialização moderada, é fazê-lo não apenas jurídico, na forma, mas econômico e social, para que seja, efetivamente, um liberalismo que contenha a identidade do Direito com a Justiça.[180]

É assim que, também pela imposição do §1º do artigo 174 da CF/88, exige-se do Estado a devida intervenção indireta para normatizar e regular a atividade econômica vinculada ao desenvolvimento científico e tecnológico, em especial pelas diretrizes constitucionais dos artigos 218 e 219 da CF/88, os quais serão analisados ao final deste

---

[179] BRASIL. Relatório do Ministro Moreira Alves. ADI n. 319 - DF. Disponível em: <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=918> Acesso em: 10 out. 2012.
[180] BONAVIDES, Paulo. *Do estado liberal ao estado social.* 9. ed. São Paulo: Malheiros, 2009, p. 62.

Capítulo. Entretanto, o assunto comporta a apreciação preliminar das infrações à Ordem Econômica por meio do abuso dos direitos de propriedade industrial, intelectual ou tecnologia, o que comprova a importância desta matéria na análise e busca do equilíbrio entre os agentes econômicos, e os direitos e garantias individuais relacionados com o desenvolvimento científico e tecnológico.

2.3.2 O abuso do poder econômico por meio dos direitos de propriedade intelectual

O desenvolvimento científico e tecnológico, transformado em direitos de propriedade industrial, intelectual ou de tecnologia, pode ser utilizado diretamente como meio de infração à Ordem Econômica, dada a íntima ligação entre a exploração exacerbada de propriedade industrial, intelectual e tecnologia e a posição dominante de mercado. Seria, neste caso, o abuso da característica ínsita da inovação, qual seja, a de criar certa ruptura no equilíbrio de mercado.

A importância da propriedade industrial e intelectual na dinâmica de mercado (através das mencionadas rupturas criativas) e na manutenção da livre concorrência é inquestionável, tornando o disposto no §4º do artigo 173 da CF uma regra fundamental para a estabilidade da Ordem Econômica. O abuso do poder econômico afigura-se como prática excepcional àquela conduta desejada dos agentes, muitas das vezes alcançado (o abuso) através da exploração indevida de questões vinculada ao desenvolvimento científico e tecnológico. Disso decorre a importância do mencionado §4, ao afirmar que, *"a lei reprimirá o abuso do poder econômico que vise à dominação dos mercados, à eliminação da concorrência e ao aumento arbitrário dos lucros."*

A repressão ao abuso do poder econômico é medida imperativa para a saúde de todo o sistema social. A dominação de mercados, a eliminação da concorrência e o aumento arbitrário dos lucros são apenas os gêneros básicos de atividades reprováveis dos agentes econômicos, cujas diversas espécies encontram-se arroladas na legislação infraconstitucional, especialmente na Lei nº 12.529 de 30 de novembro de 2011, que reestruturou, recentemente, o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência. O artigo 36 de referida Lei menciona:

> Art. 36. Constituem infração da ordem econômica, independentemente de culpa, os atos sob qualquer forma manifestados, que tenham por objeto ou possam produzir os seguintes efeitos, ainda que não sejam alcançados:

> I - limitar, falsear ou de qualquer forma prejudicar a livre concorrência ou a livre iniciativa;
> II - dominar mercado relevante de bens ou serviços;
> III - aumentar arbitrariamente os lucros; e
> IV - exercer de forma abusiva posição dominante.
> ...
> §3º. As seguintes condutas, além de outras, na medida em que configurem hipótese prevista no *caput* deste artigo e seus incisos, caracterizam infração da ordem econômica:
> ...
> V - impedir o acesso de concorrente às fontes de insumo, matérias-primas, equipamentos ou tecnologia, bem como, aos canais de distribuição;
> ...
> VIII - regular mercados de bens ou serviços, estabelecendo acordos para limitar ou controlar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, a produção de bens ou prestação de serviços, ou para dificultar investimentos destinados à produção de bens ou serviços ou à sua distribuição;
> ...
> XIV - açambarcar ou impedir a exploração de direitos de propriedade industrial ou intelectual ou de tecnologia;
> ...
> XIX - exercer ou explorar abusivamente direitos de propriedade industrial, intelectual, tecnologia ou marca.

Verifica-se que o ato de "(...) açambarcar ou impedir a exploração de direitos de propriedade industrial ou intelectual ou de tecnologia" e o de "(...) exercer ou explorar abusivamente direitos de propriedade industrial, intelectual, de tecnologia ou marca", nos termos dos incisos XIV e XIX do §3º do art. 36 da Lei 12.529/2011, constituem-se infrações da Ordem Econômica, além dos atos que visem controlar de qualquer forma a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico.

Pode-se imaginar uma série de práticas nefastas ao bom funcionamento do mercado obtidas através do uso de tecnologia, afigurando-se os direitos intelectuais, industriais ou de tecnologia como instrumentos de possível prática ilegal de abuso do poder econômico. A prática de impedir o acesso de concorrentes à tecnologia é um exemplo cabal desta configuração da tecnologia enquanto bem particular apreendido do conhecimento humano do inventor. Assim também, em relação ao controle inadvertido da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico, na vertente de que o livre exercício das atividades inventivas é salutar para o desenvolvimento em geral do país, não cabendo à iniciativa privada o controle dos aspectos relevantes da própria pesquisa.

Além disso, as práticas de açambarcar ou impedir a livre exploração da propriedade industrial, intelectual ou de tecnologia, ou o abuso no exercício deste direito, demonstram que a detenção da titularidade de tais direitos configura-se como elemento determinante na prática comercial e no posicionamento da empresa no mercado, dada a importância da tecnologia nos

dias atuais, podendo o exercício destes direitos ser abusivo. Inclusive, é justamente por esta ampla possibilidade de exercício abusivo de direito que a própria Lei 9.279/1996, que regula a propriedade industrial no país, estabeleceu a possibilidade de licença compulsória de patentes, nos termos do artigo 68 e seguintes, que diz:

> Art. 68. O titular ficará sujeito a ter a patente licenciada compulsoriamente se exercer os direitos dela decorrentes de forma abusiva, ou por meio dela praticar abuso de poder econômico, comprovado nos termos da lei, por decisão administrativa ou judicial.
> § 1º Ensejam, igualmente, licença compulsória:
> I - a não exploração do objeto da patente no território brasileiro por falta de fabricação ou fabricação incompleta do produto, ou, ainda, a falta de uso integral do processo patenteado, ressalvados os casos de inviabilidade econômica, quando será admitida a importação; ou
> II - a comercialização que não satisfizer às necessidades do mercado.
> § 2º A licença só poderá ser requerida por pessoa com legítimo interesse e que tenha capacidade técnica e econômica para realizar a exploração eficiente do objeto da patente, que deverá destinar-se, predominantemente, ao mercado interno, extinguindo-se nesse caso a excepcionalidade prevista no inciso I do parágrafo anterior.
> § 3º No caso de a licença compulsória ser concedida em razão de abuso de poder econômico, ao licenciado, que propõe fabricação local, será garantido um prazo, limitado ao estabelecido no art. 74, para proceder à importação do objeto da licença, desde que tenha sido colocado no mercado diretamente pelo titular ou com o seu consentimento.
> ...
> Art. 70. A licença compulsória será ainda concedida quando, cumulativamente, se verificarem as seguintes hipóteses:
> I - ficar caracterizada situação de dependência de uma patente em relação à outra;
> II - o objeto de a patente dependente constituir substancial progresso técnico em relação à patente anterior; e
> III - o titular não realizar acordo com o titular da patente dependente para exploração da patente anterior.

Logo, o exercício dos direitos protegidos, pelas leis aplicáveis de acordo com a natureza jurídica do bem tutelado, deve ser pautado pelos demais dispositivos legais e, em especial, pelos princípios constitucionais já referidos, sempre com vistas ao alcance dos objetivos fundamentais e de sorte a reprimir quaisquer abusos perpetrados em razão de direito de propriedade industrial.

Neste sentido já me manifestei em outra oportunidade, em conjunto com Juliana Ferreira Antunes Duarte, quando asseveramos que,

> (...) a interpretação dos atos dos agentes econômicos sob a ótica das infrações à ordem econômica previstas no artigo 36 da Lei 12.529/2011 deverá ser realizada a partir da concretização de todos os princípios da ordem econômica, ainda que não listados no artigo 1º desta lei em comento. O parágrafo 4º do artigo 173 da Constituição Federal de 1988 direciona expressamente que a 'lei reprimirá o abuso do poder econômico que vise à dominação dos mercados, à eliminação da concorrência e ao aumento arbitrário dos lucros.' A redação conferida a este parágrafo do artigo 173, inserido na topografia do Título VII (Da Ordem Econômica

> e Financeira), no Capítulo I (Dos Princípios Gerais da Atividade Econômica), demonstra claramente a intenção do legislador de se vincular a repressão ao abuso do poder econômico como papel do Estado na perspectiva da redação do *caput* do mesmo dispositivo, que limita a intervenção do Estado na exploração direta da atividade econômica, mas imediatamente antes da redação do caput do artigo 174, que prevê o Estado como agente normativo e regulador da própria atividade econômica. Este último citado papel – regulador – exige a atuação direta do Estado na efetivação de todos os princípios da ordem econômica. [181]

Em complementação, diga-se que o mercado interno é integrante do patrimônio nacional nos termos do artigo 219 da CF/88, e que será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, o que será apreciado, em pormenores, no subcapítulo seguinte. Conclui-se que a Ordem Econômica na CF/88 é juridicamente estruturada para permitir o alcance dos objetivos da República, sem se descuidar da proteção dos direitos individuais e sociais, sempre na perspectiva de fornecer a todos uma existência digna com justiça social. A visão histórica dos institutos da propriedade privada e da livre iniciativa, bem assim, o princípio da legalidade, permite a conclusão de que, nos dias da hoje, não cabe uma análise do ser humano como ente individual, na exata proporção de que a função social da propriedade é consagrada constitucionalmente e a livre concorrência não pode ser estribo para a busca de dominação de mercado e a apuração de lucros arbitrários, o que, com frequência, se pode alcançar pela exploração indevida do conhecimento científico e tecnológico consubstanciado em direitos de propriedade industrial, intelectual ou de tecnologia.

Com tais fundamentos, entende-se que a interpretação constitucional dos dispositivos que regem a Ordem Econômica há de ser feita para permitir, como instrumento de justiça social, a construção de uma sociedade justa, livre e solidária que promova o bem de todos, restando o papel do desenvolvimento – e na sua espécie, o desenvolvimento científico e tecnológico – fundamental para a concretização destes objetivos, sem se esquecer que há direitos e garantias fundamentais que se correlacionam com o desenvolvimento científico e tecnológico e que devem ser amplamente prestigiados, em especial por força do §1º do artigo 5º da CF/88, que prevê a aplicação imediata de tais dispositivos, os quais serão analisados a seguir.

---

[181] SILVA, Thiago de Carvalho e Silva e; DUARTE, Juliana Ferreira Antunes. O novo sistema brasileiro de defesa da concorrência e a proteção ao meio ambiente pela via do jus-humanismo normativo. *Jus Navigandi,* Teresina, ano 17, n. 3368, 20 set. 2012. Disponível em: <HTTP://jus.com.br/revista/texto/22650> . Acesso em: 01 out. 2012.

2.3.3 Os direitos e garantias fundamentais relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico

Quanto aos direitos e garantias fundamentais vinculadas ao desenvolvimento científico e tecnológico, vale dizer que estão insculpidos nos incisos XIII, XXVII, XXVIII e XXIX, todos do artigo 5 da CF/88. Em que pese estarem todos estes direitos e garantidas – e neste ponto entendida a diferença entre estas espécies[182] - estabelecidos no artigo 5 da CF/88, discute-se profundamente se seriam materialmente direitos e garantias fundamentais, ou se seriam apenas formalmente fundamentais por esta situação topográfica em que foram inseridos na carta política.

Após percorrer os requisitos indispensáveis para a caracterização dos direitos e garantias enquanto materialmente fundamentais, a partir do entendimento de Luiz Alberto David Araújo e Vidal Serrano Nunes Júnior [183], Francisco Luciano Minharro aduz que,

> (...) os direitos relativos aos bens imateriais frutos da criação do espírito humano são denominados de 'propriedade intelectual'. Com efeito, em decorrência do objeto dos direitos intelectuais, o bem imaterial, muitas peculiaridades diferenciam a propriedade imaterial da propriedade comum. Entretanto, não podemos afirmar que os objetos da propriedade comum e o da propriedade imaterial apresentem uma diferença essencial. Pelo contrário, apresentam semelhanças importantes. Não se pode negar também a relevância da propriedade intelectual para a sociedade, em nada inferior ao papel da propriedade tradicional.
> Identificadas as qualidades dos direitos fundamentais na propriedade intelectual é possível reconhecê-la como um direito material e formalmente fundamental.[184]

Com esta natureza de garantia fundamental, torna-se imprescindível anotar de início que o inciso XIII da CF/88 estabelece que "(...) é livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer;". Esta dimensão da liberdade foi transposta no sentido de livre exercício de qualquer atividade econômica, então

---

[182] BONAVIDES, Paulo. Op. cit., 2011, p, 525. Conforme assinala Paulo Bonavides é profundo o dissenso acerca dos aspectos importantes para a diferenciação entre direitos e garantias fundamentais, mas é indubitável que estes institutos são diferentes e abordam posicionamentos jurídicos díspares. Paulo Bonavides faz referência ao entendimento de Carlos Sanchez Viamonte, quem aduz que *"Garantia é a instituição criada em favor do indivíduo, para que, armado com ela, possa ter ao seu alcance imediato o meio de fazer efetivo qualquer dos direitos individuais que constituem em conjunto a liberdade civil e política."* (El Habeas Corpus: la libertad y su garantía, p. 1).

[183] ARAUJO, Luiz Alberto David; NUNES JUNIOR, Vidal Serrano. *Curso de direito constitucional.* São Paulo: Saraiva, 1998, p. 59-63

[184] MINHARRO, Francisco Luciano. *A propriedade intelectual no direito do trabalho.* São Paulo: LTr, 2010, p. 71.

permitindo-se o gozo deste direito pelas pessoas jurídicas, nos termos do parágrafo único do artigo 170 da CF/88.

Historicamente, como já se viu no início deste trabalho, a Constituição de 1891 já trazia dispositivo semelhante no §24º do artigo 72, do que se depreende a importância secular da liberdade de ofício e profissão, derivada do princípio da liberdade em geral. É inquestionável, portanto, a importância da liberdade do ser humano na utilização de toda a sua capacidade intelectual no desempenho de sua atividade profissional, a permitir, inclusive, a manifestação integral do espírito criativo e inovador do próprio ser.

É justamente por tal motivo, sob a perspectiva da criação intelectual, que "(...) aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, transmissíveis aos herdeiros pelo tempo que a lei fixar.", nos termos do inciso XXVII do artigo 5º da CF/88. Vale dizer, também, que este dispositivo constitucional foi veiculado nas Constituições brasileiras desde 1891.

É importante a apreciação desta normativa constitucional que abarca o direito do autor, para o presente estudo, porque há legislação intimamente relacionada ao desenvolvimento científico e tecnológico que se estrutura sobre todo o arcabouço legislativo e doutrinário do direito do autor, tal qual a Lei de Proteção de Cultivares (Lei nº 9.456/1997) e a Lei de Proteção da Propriedade Intelectual do Programa de Computador (Lei nº 9.609/1998), em que pesem as críticas severas atinentes às diferenças havidas entre os regimes jurídicos de cada objeto protegido e a incompatibilidade no tocante a alguns direitos sob a mesma roupagem jurídica, conforme entendimento de José de Oliveira Ascensão.[185]

Além disso, o artigo XXVIII, em suas alíneas "a" e "b" do artigo 5º da CF/88, é também relevante na estruturação dos direitos e garantias individuais relacionados com o desenvolvimento científico e tecnológico. A alínea "a" do referido dispositivo estabelece que

---

[185]ASCENÇAO, Jose de Oliveira. *Direito do autor***.** 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 1997, p. 665. Ao falar do programa de computador, o autor comenta que *"(...) II - Em si, o programa escapa à noção de obra. O programa é um processo ou um esquema para a ação. Mas os processos não são tutelados pelo Direito de Autor. Já vimos que este tutela uma forma, sendo-lhe indiferente que esta forma se refira ou não a uma técnica para a obtenção de certo resultado. Portanto, o programa como tal não pode estar compreendido nas categorias de obras literárias ou artísticas que a lei contempla (art. 6), muito embora tenhamos presente que a enumeração legal é exemplificativa . III – A pressão internacional foi, porém, muito grande no sentido de tutelar o programa pelo direito de autor. Atende-se então à fórmula do programa, que representa indiscutivelmente uma linguagem e pretende-se a tutela como obra de expressão linguística. Esse movimento levou à aprovação de uma alteração da lei americana, em 1979, que introduz semelhante proteção; e já em 1991, à aprovação duma diretiva comunitária europeia que impõe a tutela do programa de computador por um direito de autor."*

é assegurada "(...) a proteção às participações individuais em obras coletivas e à reprodução da imagem e voz humanas, inclusive nas atividades desportivas;" e a alínea "b" aduz que é assegurado "(...) o direito de fiscalização do aproveitamento econômico das obras que criarem ou de que participarem aos criadores, aos intérpretes e às respectivas representações sindicais e associativas;". A alínea "b" acima transcrita é de suma importância quando se estiver fazendo referência a programas de computador, pelo regime do direito do autor aplicável, vez que franqueia a ampla fiscalização do aproveitamento econômico das obras e, especificamente, traz tanto a hipótese de criação da própria obra, quanto da participação, a justificar, claro, a existência de obras de múltipla titularidade.

Os critérios de apropriação do conhecimento, previstos na legislação que trata da matéria atinente ao desenvolvimento científico e tecnológico, conforme restará apresentado no Capítulo III adiante, normalmente estabelecem como premissa a titularidade exclusiva do próprio conhecimento desenvolvido, restando para as regras de exceção a titularidade compartilhada. Ora, as alíneas "a" e "b" acima, em sentido contrário, fazem destaque às participações individuais em obras coletivas e o direito de fiscalização do aproveitamento econômico das obras em que participarem os autores (e não apenas naquelas criadas por eles próprios), justamente a destacar a contribuição coletiva na idealização destas obras. Não pode parecer estranho a titularidade compartilhada de direitos do autor, nas espécies de cultivares ou programas de computador, entre a empresa investidora dos recursos necessários na pesquisa e o próprio pesquisador, criador intelectual da obra. A questão a ser dirimida é a proporcionalidade entre os direitos das partes sobre tais obras coletivas, bem assim, o papel do Estado como promotor e incentivador do desenvolvimento científico, da pesquisa e da capacitação tecnológica, nos termos do artigo 218 da CF/88 que adiante será analisado.

O inciso XXIX do artigo 5º da CF/88, por seu turno, trouxe a já conhecida redação que assegura aos autores de inventos um certo e temporário privilégio, o que fez aduzindo que:

> Art. 5. Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:
> ...
> XXIX - a lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País;

Primeiramente, acerca de referido dispositivo, vale dizer que a CF/88 manteve a garantia ao direito individual sobre os inventos industriais enquanto "privilégio temporário", cuja nomenclatura remonta à Constituição de 1891 (artigo 72, §25º). Todas as Constituições brasileiras, com exceção da de 1937, que suprimiu referida garantia, faziam referência ao "privilégio temporário" sobre os inventos, o que faz remissãotambémao próprio período medieval (e o que foi mantido no período da Revolução Industrial), quando a outorga deste direito na concepção de um privilégio vinha das mãos bondosas do Rei. Na Constituição de 1934, o artigo 113, item 18, fazia esta referência, assim como o §17º do artigo 141 da Constituição de 1946 e o §24º do artigo 150 da Constituição de 1967.

Assim, mantida a nomenclatura de "privilégio temporário", e abarcada a proteção às criações industriais, marcas, nomes de empresas e outros signos distintivos, o aspecto importante é que o dispositivo constitucional em apreço, literalmente, trouxe o objetivo da própria proteção dos inventos industriais, a saber, o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País. Assim como a propriedade privada em geral foi veiculada constitucionalmente com sua ínsita função social, a proteção dos inventos industriais foi insculpida na Carta política com vistas ao atendimento do interesse social e o desenvolvimento, fazendo correlação com o artigo 170 (na perspectiva que estrutura os princípios da Ordem Econômica), com o artigo 193 (que impõem a disposição geral da Ordem Social) e com o artigo 218 (que regulam as matérias da ciência e da tecnologia), todos da CF/88, os quais serão apreciados a seguir.

De qualquer forma, o desenvolvimento econômico do País, colocado também como objetivo da própria proteção das invenções industriais neste inciso XXIX do artigo 5º da CF/88, por certo, está pautado por todos os princípios gerais da atividade econômica previstos no artigo 170 da CF/88, com especial destaque, considerando-se os fins pretendidos nesta pesquisa, para os incisos I (soberania nacional), III (função social da propriedade), VII (redução das desigualdades regionais e sociais) e VIII (busca do pleno emprego).

É evidente que a proteção às invenções industriais, portanto, deve respeitar os aspectos importantes para a soberania nacional, na visão de que o desenvolvimento de conhecimento e tecnologia nacional é parte da afirmação do País enquanto nação, sem se descuidar, é claro, dos princípios que regem as relações do Brasil em âmbito internacional, em especial o da cooperação entre os povos para o progresso da humanidade previsto no inciso IX do artigo 4º da CF/88.

Por outro lado, também, a função social da propriedade, prevista como princípio da Ordem Econômica foi confirmada pelo próprio dispositivo do inciso XXIX do artigo 5º da CF/88, ao indicar o interesse social e o desenvolvimento tecnológico do país como objetivos da proteção das invenções industriais. É evidente que o interesse social no aspecto da propriedade intelectual equipara-se à função social da propriedade material, sendo ambos exigidos por dispositivos constitucionais.

Infelizmente, como adiante será abordado nos capítulos seguintes, esta preocupação atinente aos direitos de propriedade industrial, intelectual e da tecnologia e a sua titularidade (com análise do critério de apropriação do conhecimento humano) e exploração nos limites e para o atendimento dos objetivos traçados na CF/88, não vem permeando a legislação infraconstitucional relativa à matéria. Entretanto, antes desta abordagem, resta ainda fundamental a análise dos aspectos do desenvolvimento científico e tecnológico na Ordem Social, o que será realizado a seguir.

2.4 A Ordem Social e o desenvolvimento científico e tecnológico

Em abordagem de simples localização topográfica dentro da estrutura da Constituição Federal, a inscrição inicial dos direitos sociais no Capítulo II (Dos Direitos Sociais) do Título II (Dos Direitos e Garantias Fundamentais) e os princípios da Ordem Social no Título VIII, a partir do artigo 193, foram postos em locais sensivelmente distantes, ao menos se se considerar apenas os direitos sociais expressos pela via do catálogo dos artigos 6 e seguintes. Talvez esta distância possa induzir a uma interpretação de forma isolada e desarmônica destes direitos, ou de que os dispositivos específicos existentes nos Capítulos do Título VIII não devem ser abordados a partir da análise dos direitos sociais. A distância topográfica não colocam estes direitos em posições antagônicas e dissociadas. Pelo contrário.

Isto porque os direitos sociais estão plasmados em diversas disposições constitucionais além dos conhecidos artigos nos quais a menção foi expressa. A aplicação dos princípios constitucionais de interpretação já mencionados, com especial relevância neste tocante ao princípio da unidade da constituição, exige a apreciação de toda a estrutura dos direitos sociais de forma harmônica, quando se inserem os aspectos constitucionais atinentes à ciência e à tecnologia.

A veiculação de aspectos jurídicos relacionados à ciência e tecnologia, como já se disse, no Título VII da Ordem Social já é, em si, um indicativo da importância constitutiva desta matéria no processo de desenvolvimento social. Sendo assim, comporta neste momento o estudo dos direitos sociais relacionados ao desenvolvimento científico e tecnológico e, após, os dispositivos específicos relativos à ciência e tecnologia existentes na estruturação da Ordem Social (artigos 218 e 219 da CF/88).

2.4.1 Os direitos sociais relacionados ao desenvolvimento científico e tecnológico

Quanto aos direitos sociais, Celso Ribeiro Bastos já ministrava que:

> Ao lado dos direitos individuais, que têm por característica fundamental a imposição de um não fazer ou abster-se do Estado, as modernas Constituições impõem aos Poderes Públicos a prestação de diversas atividades, visando o bem-estar e o pleno desenvolvimento da personalidade humana, sobretudo em momentos em que ela se mostra mais carente de recursos e tem menos possibilidade de conquistá-los pelo seu trabalho.[186]

Desta feita, na esteira da instituição dos direitos de resistência oponíveis ao Estado, chamados de liberdades negativas, impõe-se a exigência de atuação positiva do Estado, estabelecendo-se prestações concretas que carecem ser viabilizadas, normalmente, por políticas públicas eficientes. Na CF/88, já no artigo 6º, encontram-se arrolados expressamente os direitos sociais gerais, consubstanciados na educação, saúde, trabalho, moradia, lazer, segurança, previdência social, proteção à maternidade e à infância, assistência aos desamparados e, mais recentemente inserido pela Emenda Constitucional nº 64/2010, a alimentação.

Verifica-se, portanto, que além da proteção das liberdades negativas, direitos humanos de primeira dimensão, torna-se fundamental ao Estado a concretização das liberdades positivas, o que exige, notadamente, a conjugação de tais liberdades com a interpretação correta dos princípios da Ordem Econômica.A efetivação das referidas liberdades, em especial as positivas, depende intimamente da forma com que os agentes econômicos vão se posicionar no meio social, além da posição determinante do Estado.

José Afonso da Silva[187] bem assevera ao dizer que:

---

[186] BASTOS, Celso Ribeiro. *Curso de Direito Constitucional.* 17. ed. São Paulo: Saraiva, 1996. p. 260.
[187] SILVA, José Afonso. 1998. Op. cit., p. 289.

> Não é fácil estremar, com nitidez, os direitos sociais dos direitos econômicos. Basta ver que alguns colocam os direitos dos trabalhadores entre os direitos econômicos, e não há nisso motivo de censura, porque, em verdade, o trabalho é um componente das relações de produção e, nesse sentido, tem dimensão econômica indiscutível. A Constituição tomou partido a esse propósito, ao incluir o direito dos trabalhadores como espécie dos direitos sociais, e o trabalho como primado básico da ordem social (arts. 7º e 193). É posição correta.

É também notável a síntese elaborada por Nelson Nazar ao se manifestar sobre a Ordem Econômica e Social, justamente pela conjugação de ambas, ao afirmar:

> A constituição Federal de 1988 fala de ordem econômica e de ordem social, reafirmando o conjunto sistêmico de que a econômia coexiste com a social. Há uma cadeia única de fatos, sendo econômica a produção e social a repartição.[188]

Portanto, todas as regras de proteção aos inventos industriais devem ser conformadas, pela referência direta ao interesse social destes decorrentes, pela previsão do artigo 193 da CF/88, ao estabelecer que "a ordem social tem como base o primado do trabalho, e como objetivo o bem-estar e a justiça sociais." Ora, o primado do trabalho, ao estruturar a base da Ordem Social, não pode deixar de ser considerado na oportunidade da análise da titularidade (ou, ao menos, da partilha dos ganhos econômicos) das próprias invenções, justamente na perspectiva da proporcionalidade entre o criador em si, que aplicou todo o seu espírito inventivo na concepção da inovação, e a empresa que investiu o capital necessário para financiar a pesquisa da qual decorreu a invenção mencionada. A correlação entre a proteção às invenções industriais e o trabalho é direto, pela via do interesse social constitucionalmente ressaltado. Seria a repartição social acima indicada por Nelson Nazar.

Percebendo-se, então, que a questão de separação ou classificação destas espécies de direitos ou de ordens no seio da Constituição não se faz imprescindível para a análise da hermenêutica constitucional dos mesmos, já que ambos merecem tratamento preferencial e complementar, torna-se salutar a análise, então, do modelo utilizado para a positivação na CF/88 destes direitos fundamentais sócio-econômicos. Para tanto, novamente os modelos apresentados por Canotilho são muito úteis, a quem a positivação constitucional pode ser feita através de: *(i)* normas sociais como normas programáticas; *(ii)* normas sociais como normas de organização; *(iii)* normas sociais como garantias institucionais; e *(iv)* normas sociais como direitos subjetivos públicos.[189]

---

[188] NAZAR, Nelson. 2009. Op. cit., p. 49.
[189] CANOTILHO, José Joaquim Gomes. 2003. Op. cit., p. 1160.

Neste ponto, não se pode desconhecer a divergência doutrinária e jurisprudencial acerca da correta classificação dos direitos fundamentais socioeconômicos nestes modelos de positivação. Particularmente, impõe-se entender pela normatização na qualidade de direitos subjetivos públicos, independentemente da notória problemática advinda de sua difícil operatividade prática, o que consubstancia problema de ordem diversa da abordada nesta análise estritamente técnico-jurídica.

Também não se trata de negligenciar a aplicabilidade do chamado princípio da reserva do possível na consecução das prestações objetivas e concretas derivadas dos direitos socioeconômicos, dada a alegada insuficiência de recursos para a concretização de todos os direitos garantidos na Carta Política. Mas, de outro banda, não se consubstanciam tais disposições normativas em meros apelos vazios de conteúdo ao legislador ou ao executor das políticas públicas necessárias para a efetivação destes direitos originários. Trata-se de direitos subjetivos públicos, e como tal merecem tratamento prioritário em sua concretização, tanto no aspecto jurisdicional quanto na elaboração de políticas públicas.

Recorrendo, novamente, a Canotilho, tem-se que:

> As normas constitucionais consagradoras dos direitos sociais, económicos e culturais implicam, além disso, uma interpretação das normas legais de modo conforme com "a constituição social económica e cultural" (por ex., no caso de dúvida sobre o âmbito de segurança social deve seguir-se a interpretação mais conforme com a efectiva realização deste direito). Por outro lado, a inércia do Estado quanto à criação de condições de efectivação pode dar lugar a inconstitucionalidade por omissão (artigo 283.º), considerando-se que as normas constitucionais consagradoras de direitos económicos, sociais e culturais implicam a inconstitucionalidade das normas legais que não desenvolvem a realização do direito fundamental ou a realizam diminuindo a efectivação legal anteriormente atingida.[190]

Logo, a interpretação dos direitos socioeconômicos deve ser direcionada para a concretização destes direitos no exato entendimento de serem prestações positivas, bem assim conformando o entendimento derivado da legislação infraconstitucional à luz da "constituição social econômica e cultural". A interpretação deve ser feita em favor daquelas pessoas que não disponham dos instrumentos necessários para se posicionar minimamente em condições de exercitar os direitos à igualdade e liberdade, esta última, ao menos, no aspecto da oportunidade. Destarte, pela importância estrutural da concretização dos direitos sociais, da mesma forma a interpretação deve favorecer aqueles que até possuam as condições mínimas

---

[190] CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Op. cit. 2003. p. 478.

existenciais, mas que na relação de troca e cooperação que se estabelece com a iniciativa privada as disparidades sejam evidentes.

Exige-se, inexoravelmente, esta interpretação concretizante a fim de proporcionar a todos aquilo que o festejado Amartya Sen chamou de "liberdades substantivas", dizendo que:

> Ver o desenvolvimento a partir das liberdades substantivas das pessoas tem implicações muito abrangentes para nossa compreensão do processo de desenvolvimento e também para os modos e meios de promovê-lo. Na perspectiva avaliatória, isso envolve a necessidade de aquilatar os requisitos de desenvolvimento com base na remoção das privações de liberdade que podem afligir os membros da sociedade. O processo de desenvolvimento, nessa visão, não difere em essência da história do triunfo sobre essas privações de liberdade. Embora essa história não seja de modo algum desvinculada do processo de crescimento econômico e de acumulação de capital físico e humano, seu alcance e abrangência vão muito além dessas variáveis.[191]

Vê-se que a "remoção das privações de liberdade", conforme Sen, pode sim encontrar guarida na interpretação hermêneutico-concretizante dos direitos socioeconômicos, prestigiando os princípios da unidade, máxima efetividade e força normativa da Constituição, sem se descuidar da razoabilidade e proporcionalidade na hipótese de aparente choque entre direitos fundamentais contrapostos. O juízo de ponderação, neste aspecto, é fundamental. Com entendimento diverso, a redução das desigualdades torna-se tarefa quase inexequível, exceto se a situação atualmente imposta pela economia de mercado estivesse satisfatória a todas as pessoas, tornando-se esta interpretação concretizante totalmente despicienda. Não nos parece ser este o caso atual do mundo, assim como não parece ser a Nelson Nazar, que diz:

> Com pesar, a nova ordem econômica não atingiu seus objetivos, afastando cada vez mais os países e aumentando as desigualdades. É necessária outra ordem econômica, que venha a estabelecer concretamente a harmonia e a igualdade entre as nações.[192]

Deflui-se destes entendimentos que a elevação dos direitos fundamentais socioeconômicos através da hermenêutica constitucional concretizante alinha-se perfeitamente com a pretensão de adensamento, entre si, de todas as dimensões dos direitos humanos, sem negar o regime capitalista prestigiado na estrutura da ordem normativa brasileira e as características imanentes da pessoa humana, tais quais uma certa dose de individualismo e o hedonismo.

---

[191] SEN, Amartya Kumar. *Desenvolvimento como liberdade.* Trad. Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. p. 49.
[192] NAZAR, Nelson. 2007. Op. cit., p. 192.

Ricardo Sayeg e Wagner Balera, no desenvolvimento do marco teórico do Capitalismo Humanista, fizeram justamente esta compatibilização, à primeira vista inviável, ao dizer conclusivamente que:

> Em face desse humanismo antropofilíacoculturalista, um capitalismo humanista tridimensionalista quanto aos direitos humanos de primeira,de segunda e de terceira dimensão em correspondênciaobjetiva com a satisfatividade da dignidade de toda pessoahumana, e, portanto, proponho que seja reconhecida epromovida uma economia humanista de mercado regidajuridicamente pelo Direito Econômico humanotridimensional: para, de um lado, consagrar o direito subjetivo natural de propriedade, dando vazão àscaracterísticas humanas primitivas do estado de natureza,porém, de outro lado, as evoluir mediante a consagraçãosimultânea do direito subjetivo natural de fraternidade queimpõe o dever jurídico de concretização dos direitoshumanos em todas as suas dimensões, via deconsequência, da satisfatividade do correspondente direitoobjetivo de dignidade de toda pessoa humana.[193]

Por derradeiro, deve-se concordar com o entendimento sustentado de ser juridicamente viável e desejável utilizar-se da dignidade da pessoa humana, nas palavras de Balera e Sayeg "considerada como o correspondente objetivo dos Direitos Humanos", como critério conformador e de adensamento das dimensões destes próprios direitos, aplicável como critério prioritário no exercício de interpretação e integração constitucional.[194]

Obviamente, não se trata de elevar a dignidade da pessoa humana como a tal norma fundamental de pressuposto lógico-transcendental, segundo Kelsen, para fins de validação lógico-estrutural do ordenamento jurídico. Não é esta a sua função. Mas se na própria doutrina positivista permite-se a busca do ponto último de validação no campo da metafísica, então se pode mesmo sustentar pela utilização da dignidade da pessoa humana, na perspectiva de ser ela própria decorrente de uma certa "pré-compreensão de caráter lógico-transcendental", como aduz Canotilho, como critério objetivo de interpretação e integração constitucional, com vistas ao atingimento dos objetivos fundamentais previstos no artigo 3º da CF/88.

Este caminho de interpretação e integração legislativa desagua na própria criação dos chamados direito de quinta dimensão, o próprio direito à Paz[195], na perspectiva da evolução

---

[193] BALERA, Wagner; SAYEG, Ricardo Hasson. 2011. Op. cit., p. 345.
[194] BALERA, Wagner; SAYEG, Ricardo Hasson. 2011. Op. cit., p. 346.
[195] Paulo Bonavides (*Curso de Direito Constitucional.* 26. ed. São Paulo: Malheiros, 2011. p. 582 e ss.) aduz que o direito à Paz deve ser qualificado como direito de quinta geração, deslocando-o do seio dos direitos de terceira geração, onde se encontra a fraternidade. Aduz Bonavides que: *"Hoje, o Ocidente, ao revés, assiste ao advento irresistível de outro constitucionalismo – o da normatividade -, dinâmico e evolutivo e, ao mesmo passo, principiológico e fecundo na gestação de novos direitos fundamentais. A concretização e a observância desses direitos humanizam a comunhão social, temperam e amenizam as relações de poder; e fazem o fardo da*

da chamada "inteligência coletiva da humanidade", nas palavras de André Lemos e Pierre Lévy.[196]

Não poderia ser de outra forma, a partir do âmbito constitucional brasileiro, pelas imposições dos artigos 7º e incisos, 193, 218 e parágrafos e 219 da CF/88.

2.4.2 A abordagem específica da ciência e tecnologia na Constituição

O artigo 7º da CF/88 estabeleceu, em seu *caput*, uma flagrante abertura sistêmica ao estabelecer que "são direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:". A partir da indicação de que há outros direitos sociais além dos expressamente previstos neste artigo, permite-se concluir que há também outros direitos sociais espraiados pela própria Constituição Federal, além das normas infraconstitucionais de regência da matéria. Trata-se da veiculação constitucional do princípio protetor que vigora no Direito do Trabalho, nas vertentes do *indubio pro operario*, aplicação da norma mais favorável e a condição mais benéfica.[197]

---

autoridade pesar menos sobre os foros da cidadania. O novo Estado de Direito das cinco gerações de direitos fundamentais vem coroar, por conseguinte, aquele espírito de humanismo que, no perímetro da juridicidade, habita as regiões sociais e perpassa o Direito em todas as suas dimensões. A dignidade jurídica da paz deriva do reconhecimento universal que se lhe deve enquanto pressuposto qualitativo da convivência humana, elemento de conservação da espécie, reino de segurança dos direitos. Tal dignidade unicamente se logra, em termos constitucionais, mediante a elevação autônoma e pradigmática da paz a direito da quinta geração."

[196]É interessante - ainda que se possa rotular de utópica - a colocação de André Lemos e Pierre Lévy (*O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária.* São Paulo: Paulus, 2010. p. 178) sobre a correlação entre a inteligência coletiva da humanidade e a criação de uma ciberdemocratica planetária para se concretizar a paz mundial, aduzindo que *"conciliando a unidade da espécie humana e seus direitos com a diversidade criativa de sua expressão cultural, o objetivo mais fundamenta de uma lei e de uma justiça na escala da humanidade é a paz. A evolução cultural é levada a colocar a escravidão fora da lei, a proclamar os direitos do homem, a tornar irreversível a extensão do sufrágio universal. Ela começa a realizar a grande ideia da igualdade dos sexos. Podemos, se quisermos, se tivermos a coragem da nossa liberdade, enviar a guerra para a pré-história da humanidade. Em vez de criar a lista dos obstáculos que nos impedem de alcançar esse objetivo, considerar como ilusões os conceitos e as razões que nos fazem imaginar como impossível um futuro de paz. A guerra se faz sempre por fantasmas convencionais, por signos, por ideias, enquanto as ideias deveriam ser consideradas como uma inesgotável fonte de jogo. Só um soberano universal (exprimindo a totalidade da espécie), representado por um governo mundial garantindo uma lei democraticamente elaborada pela inteligência coletiva da humanidade, pode abolir a guerra, que é o principal mal da humanidade. Nesse domínio político, estamos ainda em face dos ídolos, isto é, das soberanias parcial e fetichizadas. Resta descobrir o monoteísmo em política: um governo universal garantindo que nenhum governo tornar-se-á um ídolo exigindo sacrifícios humanos. A guerra de hoje em diante é um atraso cultural."*

[197]Cf. GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. *Curso de Direito do Trabalho.* 3. ed., rev. atual. e ampl. São Paulo: Método, 2009. p. 93

Comporta, inicialmente, fazer-se referência aos incisos XXVII e XXXII do artigo 7º da CF/88, que aduzem sobre os direitos de proteção em face da automação e a proibição de distinção entre trabalho manual, técnico e intelectual ou entre os profissionais respectivos.

Por seu turno, o artigo 193 da CF/88 prevê que "a ordem social em como base o primado do trabalho, e como objetivo o bem-estar e a justiça sociais." A relevância do trabalho como esteio da própria ordem social é expressamente apontada pelo legislador. É notável que, sendo o trabalho a base da Ordem Social e estando a Ciência e a Tecnologia no Capítulo IV - Da Ordem Social, a conclusão inolvidável é no sentido de que o trabalho aplicado no processo de desenvolvimento científico e tecnológico é a base deste processo e, nesta dimensão, deve ser amplamente protegido.

É assim que surge inquestionável a importância dos artigos 218 e 219 da CF/88, ao estabelecerem que:

> Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.
> § 1º - A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.
> § 2º - A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.
> § 3º - O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.
> § 4º - A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.
> § 5º - É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.
> Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.

O artigo 218, *caput*, da CF/88 impõe uma obrigação de ordem primária, no sentido de promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas, facultando a intervenção do Estado na dinâmica natural de mercado para um certo objetivo determinado previamente, como agente normativo e regulador, nos termos da permissão do artigo 174 da CF/88. O ato de promover, por evidente, exige uma atuação concreta, positiva e ativa do Estado. Ademais, a pesquisa básica é prioritária dada a sua relevância estrutural, estabelecendo uma ligação íntima com o bem público (§1º do artigo 218 da CF/88). A pesquisa tecnológica, de outra banda, deve se voltar para a solução dos

problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional (§2º do artigo 218 da CF/88), o que maximiza a importância do trabalho - espírito inventivo - como elemento indissociável e determinante do próprio desenvolvimento.

O foco na solução dos problemas brasileiros novamente é destacado, elegendo o legislador, pelo visto, a pesquisa tecnológica como um instrumento para a concretização destes objetivos fundantes.

Por seu turno, o §3º deste artigo indica diretamente a importância da pessoa humana no processo de desenvolvimento científico e tecnológico, apontando para a indispensável formação adequada dos recursos humanos. É claro que o verbo "apoiar", inscrito neste parágrafo, comprova que o responsável por esta função são será, diretamente, o Estado, o que fortalece o entendimento de que o agrupamento dos pesquisadores junto à iniciativa privada é medida imprescindível para o próprio desenvolvimento.

O §4º do artigo 218 da CF/88, vale destacar, não utiliza a expressão "(...)**ou** que pratiquem sistemas de remuneração(...)". Há expressa referência a "(...)**e** que pratiquem sistemas de remuneração(...)", do que se conclui que as empresas deverão ser apoiadas e estimuladas pela Lei a participar do desenvolvimento científico e tecnológico, mas este apoio e estímulo estão condicionados a que as empresas invistam em pesquisa ou criação de tecnologia adequada ao país ou que realizem formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos, *mas desde que* pratiquem sistemas de remuneração conforme aduzido no dispositivo em apreço. É imposta uma condição, uma verdadeira contrapartida a ser apresentada pelas empresas que desejam receber apoio ou incentivo do Estado, de qualquer natureza, para o desenvolvimento científico e tecnológico.

A disposição deste §4º do artigo 218 da CF/88, à primeira vista, pode parecer contraditória ao quanto veio disposto no inciso XXXII do artigo 7º da CF/88, dispositivo de índole fundamental que proíbe a distinção entre o trabalho manual, técnico e intelectual, conforme já mencionado alhures. Ocorre que se trata de ressalva feita pela própria constituição, bem explicada por André Ramos Tavares quando aduz que

> Nesse sentido, poder-se-ia considerar o art. 218, §3º, da CB, como uma singela exceção à previsão geral do art. 7º, XXXII, também da CB. Tratar-se-ia, assim, de uma restrição à previsão normativa do art. 7º, XXXII, da CB. Tal restrição, realizada

> pela própria Constituição, no âmbito dos Direitos Individuais, é alcunhada como *restrição imediata*[198](grifos no original)

Assim, a própria CF/88 estabeleceu o critério de diferenciação e indicou a importância desta, a permitir almejada concretização de referido direito dos empregados envolvidos no processo de desenvolvimento científico e tecnológico para que haja motivação para o deslocamento de pesquisadores do ambiente universitário para o empresarial, na perspectiva de que haverá remuneração vantajosa em favor do pesquisador que conseguir

---

[198] TAVARES, André Ramos. Estatuto Constitucional da Ciência e Tecnologia. Seminário Inovação Tecnológica e Segurança Jurídica organizado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos em 13 de dezembro de 2006. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/arquivos/sisj.pdf>. Acesso em 10.ago.2012. As colocações neste sentido realizadas pelo eminente doutrinador são relevantíssimas, ao aduzir que "§74 Cabe, agora, analisar a segunda parte do art. 218, §3º, da CB, no qualse prevê a concessão de meios e condições especiais de trabalho para os queatuam na área de ciência, pesquisa e tecnologia. A importância desta análisese justifica pela existência do art. 7º, XXXII, da CB, o qual assegura comodireito dos trabalhadores:"proibição de distinção entre trabalho manual, técnico e intelectual ou entreos profissionais respectivos."
§75 Pode-se concluir validamente que há uma conflituosidade (aparente, aomenos) entre os dispositivos ora analisados, tendo em vista que o art. 218, §3º, da CB, privilegia os profissionais que atuam na área de ciência, pesquisa e tecnologia. Ou seja, cria uma distinção. Cumpre, agora, verificar qual a conseqüência desta oposição.
§76 A primeira seria a declaração de inconstitucionalidade de uma das duas previsões constitucionais. Para tanto, é certo, seria preciso reconhecer que a Constituição de 1988 estabelece uma tábua hierárquica entre suas normas. Nesta hipótese, não seria um despautério considerar que o art. 7º, XXXII, da CB, teria prevalência hierárquica sobre o art. 218, §3º, da CB, em razão de o primeiro se afigurar no Título II, Dos Direitos e Garantias Fundamentais, o qual estaria protegido pelo art. 60, §4º, IV, da CB, o qual configura como cláusula pétrea (previsões não sujeitas à alteração), os direitos e garantias individuais e que são direitos e garantias previstos no mesmo título.
§77 Tal tese, contudo, não encontra guarida constitucional, em virtude de o próprio Supremo Tribunal Federal não admitir a existência de "normas constitucionais inconstitucionais": "A tese de que há hierarquia entre normas constitucionais originárias dando azo à declaração de inconstitucionalidade de umas em face de outras é incompossível com o sistema de Constituição rígida. Na atual Carta Magna 'compete ao Supremo Tribunal Federal, precipuamente, a guarda da Constituição'(art. 102, caput), o que implica dizer que essa jurisdição lhe é atribuída para impedir que se desrespeite a Constituição como um todo, e não para, com relação a ela, exercer o papel de fiscal do Poder Constituinte originário, a fim de verificar se este teria, ou não, violado os princípios de direito suprapositivo que ele próprio havia incluído no texto da mesma Constituição. Por outro lado, as cláusulas pétreas não podem ser invocadas para sustentação da tese da inconstitucionalidade de normas constitucionais inferiores em face de normas constitucionais superiores, porquanto a Constituição as prevê apenas como limites ao Poder Constituinte derivado ao rever ou ao emendar a Constituição elaborada pelo Poder Constituinte originário, e não como abarcando normas cuja observância se impôs ao próprio Poder Constituinte originário com relação às outras que não sejam consideradas como cláusulas pétreas, e, portanto, possam ser emendadas." (STF, ADIn n. 815-96/DF, Min. rel. Moreira Alves, DJ de 10/05/1996. Grifos ora inseridos).
§78 Verifica-se, inclusive, que na última parte da ementa acima transcrita, o STF afasta, peremptoriamente, a linha argumentativa supratecida, qual seja, de que a inserção do art. 7º, XXXII, da CB, como norma de intangibilidade, seria um indício de superioridade constitucional em face de outras normasconstitucionais.
§79 É preciso trilhar outros caminhos. Nesse sentido, poder-se-ia considerar o art. 218, §3º, da CB, como uma singela exceção à previsão geral do art. 7º, XXXII, também da CB. Tratar-se-ia, assim, de uma restrição à previsão normativa do art. 7º, XXXII, da CB. Tal restrição, realizada pela própria Constituição, no âmbito dos Direitos Individuais, é alcunhada como restrição imediata. Sobre o tema, Gilmar Ferreira Mendes, com muita propriedade, pontua que: "Os direitos individuais enquanto direitos de hierarquia constitucional somente podem ser limitados por expressa disposição constitucional (restrição imediata) ou mediante lei ordinária promulgada com fundamento imediato na própria Constituição (restrição mediata)." (MENDES, COELHO, BRANCO, Hermenêutica Constitucional e Direitos Fundamentais, 1ª ed., 2ª tir. Brasília: Brasília Jurídica, 2002).
§80 Encerrando o assunto, o regime constitucional do Direito da Ciência e Tecnologia, no que se refere à possibilidade ou não de diferenciação de trabalho manual, técnico e intelectual, é diverso do regime constitucional dos direitos sociais (capítulo II, do Título II – dos direitos e garantias fundamentais), na medida em que, sim, admite a concessão de meios e condições especiais. Não há hipocrisia constitucional neste ponto."

desenvolver alguma espécie de inovação a partir da produtividade de seu trabalho no ambiente empresarial. A conversão de pesquisa pura/teórica em pesquisa prática e tecnologia no ambiente produtivo favorecerá a remuneração dos inventores, motivando esta migração em torno das empresas inovadoras.

Pelo mesmo ato, haverá alteração da composição da renda do pesquisador, o aumento da atratividade do setor privado enquanto ambiente para a inovação, e ganho de competitividade das empresas pela importância da inovação no sentido de ser, hoje, importante elemento de ganho de produtividade e competitividade no mercado globalizado. O conhecimento é um bem para as empresas, de sorte que o pesquisador precisa ser valorizado.

É claro que o questionamento acerca do desinteresse da iniciativa privada em praticar tais sistemas de remuneração desvinculados do salário em favor dos pesquisadores é pertinente. Isto é, a fonte dos recursos necessários para as empresas continuarem a investir em pesquisa e desenvolvimento, além do sistema de remuneração especial acima indicado, será apontada. Esta questão será enfrentada no Capítulo 4. A própria norma constitucional estruturou o sistema de apoio e estímulo às empresas, indicando a fonte de recursos, justamente porque a questão da ciência e tecnologia é assunto vinculado à Ordem Social, a ponto de existir obrigação primária do Estado em promover referido desenvolvimento. Assim, cabe ao Estado dar um passo adiante no desenvolvimento de políticas públicas que viabilizem o desenvolvimento e o respeito pleno deste direito social pelas empresas em favor dos inventores, seja através da oferta de subvenção econômica ou de incentivos fiscais concedidos pelo Estado.

O critério de apropriação do conhecimento humano nas legislações interna e internacional, o que será abordado a seguir, indica que o direito previsto neste §4º do artigo 218 da CF/88 carece ser amplamente respeitado, sob pena de se manter a tensão existente entre o pesquisador e a iniciativa privada de forma indefinida e em prejuízo do desenvolvimento científico e tecnológico.

3 O CRITÉRIO JURÍDICO DE APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO HUMANO NAS LEGISLAÇÕES INTERNA E INTERNACIONAL RELACIONADAS AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

3.1 A legislação interna

Após a análise do breve histórico da ciência e tecnologia e dos aspectos jurídico-econômicos e sociais relativos ao desenvolvimento científico e tecnológico na CF/88 torna-se fundamental para o delineamento das ideias finais apresentadas no Capítulo 4 a análise do critério jurídico de apropriação do conhecimento humano utilizado pela legislação nacional e o tratamento internacional do tema, favorecendo, desta feita, a estruturação do pensamento necessário para a conclusão do presente trabalho.

Assim, no tocante à legislação interna, apresenta-se de suma importância a análise do Decreto-lei nº 5.452 de 1º de maio de 1943 (Consolidação das Leis do Trabalho), além das Leis nº 9.279/1996 (Código de Propriedade Industrial), 9.456/1997 (Proteção de Cultivares), 9.609/1998 (Software), 10.973/2004 (Incentivos à inovação tecnológica) e 11.484/2007 (Topografia e circuitos integrados).

No âmbito internacional, a apreciação limitou-se aos tratados e convenções internacionais, iniciando-se pela Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) e o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (1966), com a seguinte Declaração das Nações Unidas sobre o Direito ao Desenvolvimento (1986) e a Declaração e Programa de Ação de Viena (1993), além do *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS)*, a Convenção da União de Paris e a Convenção da União de Berna.

Desta feita, oferta-se o tratamento interno no tocante ao critério de apropriação do conhecimento dos inventores envolvidos no processo de desenvolvimento científico e tecnológico e a abordagem conferida pelas normativas internacionais sobre o tema, conforme adiante será apresentado.

3.1.1 Decreto-lei n. 5.452 – A Consolidação das Leis do Trabalho

O Decreto-lei 5.452 de 1º de maio de 1943 (Consolidação das Leis do Trabalho) estabelecia em seu artigo 454 que:

> Art. 454. Na vigência do contrato de trabalho as invenções do empregado, quando decorrentes de sua contribuição pessoal e da instalação ou equipamento fornecidos pelo empregador, serão de propriedade comum, em partes iguais, salvo se o contrato de trabalho tiver por objeto, implícita ou explicitamente, pesquisa científica.

Assim, a CLT previa, em regra, o que veio a ser conhecido como invenção mista, de titularidade do empregado e do empregador, permitindo a ressalva quando o objeto do contrato fosse especificamente a pesquisa. Nesta última hipótese, o texto da norma não menciona que a invenção seria de titularidade do empregador, mas é razoável que se depreenda nesta direção. Não faria sentido o estabelecimento da invenção mista como regra, a partir da utilização dos recursos materiais do empregador, e não ser a invenção do empregador quando o objeto do contrato de trabalho for a própria pesquisa científica. Assim, neste último caso, estaria prevista a invenção de serviço.

O aspecto que merece ser ressaltado é a impossibilidade de se estabelecer a invenção, por disposição contratual, exclusivamente em favor do empregador quando o objeto contratual não for a pesquisa científica, nos termos que passou a ser aceito na legislação subsequente, ao que tudo indica pelas colocações realizadas até aqui, de forma absolutamente arbitrária e ilegal.

O parágrafo único do artigo 454 previa o prazo de 1 (um) ano para o empregador explorar a invenção, "(...) sob pena de reverter em favor do empregado a plena propriedade desse invento." Verifica-se que a CLT não previa, expressamente, qualquer hipótese de o invento ser apenas do empregado, mas pela redação do artigo 454 percebe-se que a hipótese em questão estaria configurada, *contrario sensu*, no caso de trabalho realizado fora do âmbito de abrangência do contrato de trabalho e sem uso de instalação ou equipamento do empregador. Foi assim até a edição do Decreto-lei n. 7.903, de 27 de agosto de 1945, que estabeleceu no Brasil o primeiro Código da Propriedade Industrial, sucessivamente alterado pelo Decreto-lei n. 254/46, Decreto-lei n. 1.005/69, Lei n. 5.772/71 e a vigente Lei n. 9.279/96. Ao ter sido veiculada a matéria no bojo da legislação sobre propriedade intelectual, de forma parcial e complementarmente diversa da previsão da CLT, o artigo 454 foi, tacitamente, revogado, não retornando mais a matéria a ser tratada na seara do direito laboral, em que pese seu ínsito caráter trabalhista por todas as razões já declinadas.

Há quem frontalmente questione a revogação tácita comentada, sob o argumento de que a lei de propriedade intelectual seria de natureza geral, não revogando a CLT que seria,

nesta perspectiva, lei especial, aplicando-se, assim, o disposto n. 2 do artigo 2 do Decreto-lei n. 4.657/1942 (Lei de Introdução ao Código Civil). Luciano Viveiros afirma que:

> (...) Em outro campo de discussão, é cristalino que a legislação do trabalho já tratou do tema em seu art. 454 da CLT, revogado com o advento da lei de propriedade industrial. Mas, sabe-se que o decreto-lei que trouxe a legislação trabalhista ao mundo jurídico em 1943 por Getúlio Vargas é uma lei especial que, também, criou uma Justiça Especial e que, na lição de Miguel Reale, propulsores dos institutos jurídicos ligados à introdução ao estudo do Direito, enfim, das obras-primas que recheiam nossas bibliotecas, uma lei geral não é capaz de revogar uma lei especial. Se tivermos a lei de propriedade industrial como uma lei de caráter geral e, sem sombra de dúvida, é – por outro lado – temos a Consolidação das Leis do Trabalho como lei especial, que é. Se a "revogada" CLT antes asseverava prerrogativas ao empregado inventor, por que a legislação "atual" de propriedade industrial haveria por revogá-la? Esta será uma pergunta que não se calará por muitos e muitos anos, mas que antemão já nos causa espécie e, de qualquer sorte, incompreensão pela capacidade de "furtar" direitos antes adquiridos em troca de proteções a produtos e objetos em detrimento da capacidade humana. Quem vale mais, o homem ou sua criação? Criador ou criatura?[199]

É bastante questionável o posicionamento acima mencionado no aspecto da Teoria Geral do Direito, sobre a aplicação do dispositivo da Lei de Introdução ao Código Civil para se justificar a vigência do artigo 454 da CLT, vez que a legislação de propriedade intelectual aborda o assunto de forma especial, abrangente, o que permitiria concluir que teria, de fato, revogado a CLT nos dispositivos que tratavam anteriormente da matéria. Entretanto, é digno de nota e elogio o aspecto acima levantado sobre a perspectiva dos valores envolvidos neste processo de alteração legislativa, quando se, efetivamente, inverteu o papel do criador e da criatura.

Inclusive, a própria nomenclatura utilizada quando referida matéria foi tratada no Decreto-lei 7.903/45 é elucidativa, ao incluir o Capítulo XIV com o título de "Da desapropriação da patente de incontrato de trabalho" [200]. A referência ao instituto da

---

[199] VIVEIROS, Luciano. *Contraprestação salarial do empregado na invenção.* São Paulo: LTr, 2010, p. 57.

[200] Cf. o disposto no Decreto-lei n. 7.903/45:

"CAPÍTULO XIV - Da desapropriação da patente de incontrato de trabalho

Art. 65. Na vigência do contrato de trabalho, as invenções do empregado, quando decorrentes de sua contribuição pessoal e da instalação ou equipamento fornecidos pelo empregador, serão dc propriedade comum, em partes iguais, salvo se aquele contrato tiver por objeto, implícita ou explicitamente, a pesquisa cientifica.

Parágrafo único. Caberá a exploração do invento ao empregador que fica obrigado a promovê-la no prazo de um ano, contado da data da concessão da patente, sob pena de reverter em favor do empregado a plena propriedade.

Art. 66. Em falta de acordo entre o empregador e empregado ou surgindo entre ambos os desentendimentos no curso da exploração, poderá o empregador requerer judicialmente lhe seja adjudicada a plena propriedade da patente, mediante indenização ao empregado do valor que for arbitrado

desapropriação deixa transpor a ideia de titularidade inicial - e por decorrência natural - do empregado, dada a sua capacidade inventiva aplicada no processo de inovação. É evidente que a concepção atual de desapropriação [201] não se perfilha com a ideia de transferência da propriedade imaterial em favor do empregador, mas não restam dúvidas de que a nomenclatura utilizada é um indicativo de que a titularidade exordial da produção intelectual era concebida como, naturalmente, do inventor.

O artigo 66 de referido Decreto faz menção ao instituto da "adjudicação" em favor do empregador, no caso de desacordo entre empregador e empregado, com a respectiva indenização ao empregado. Uma vez mais, a legislação da época fez alusão à transferência da titularidade do invento em favor do empregador, partindo-se da premissa de que, naturalmente, existe um liame - verdadeiramente de cunho axiológico - que liga o empregado à sua inovação.

De toda a forma, percebe-se que o critério de apropriação do conhecimento humano durante o período de vigência do artigo 454 da CLT, em regra, era a reunião de esforços através da contribuição conjunta entre o espírito inventivo do empregado e os recursos materiais fornecidos pelo empregador, constituindo-se invenção mista. Inclusive, a letra deste dispositivo teria sido interpretada de maneiras diferentes pelos efeitos da vigência sucessiva das Constituições de 1937, 1946 e 1967, conforme já abordado neste trabalho, com profundas diferenças de perspectiva.

O dispositivo previa, também, a ressalva caso o contrato de trabalho tivesse por objeto a pesquisa. Novamente, a liberdade de contratar em matéria trabalhista foi ressaltada (o que é, sabidamente, muito questionável), mas é relevante destacar que a legislação não impunha qualquer limitação de que a contraprestação pelo trabalho estaria restrita ao valor do salário

---

Art. 67. Ficarão sujeitas aos dispositivos do artigo precedente, salvo estipulação em contrário, as invenções cujas patentes tenham sido requeridas dentro de um ano, a contar da data em que o inventor houver deixado o serviço da empresa, sociedade, firma ou instituição coletiva, quando realizadas as mesmas invenções durante a vigência do contrato de trabalho.
Art. 68. Sempre que a patente requerida pela empresa, sociedade, firma ou instituição resultar de um contrato de trabalho, será obrigatoriamente mencionada essa circunstância, bem como, o nome do inventor, no requerimento e na patente.
Art. 69. Os preceitos deste capítulo são aplicáveis, no que couberem, à União, Estados, aos municípios e às autarquias, em relação aos seus funcionários e demais servidores, cuja atividade se exerça em virtude de lei ou de contrato."

[201] CRETELLA JÚNIOR, José. *Tratado Geral da Desapropriação*. Rio de Janeiro: Forense, 1980, v. I, p. 11. O autor aduz: *"Desapropriação é o procedimento complexo de direito público, pelo qual a Administração, fundamentada na necessidade pública, na utilidade pública ou no interesse social, obriga o titular de bem, móvel ou imóvel, a desfazer-se desse bem, mediante justa indenização paga ao proprietário."*

pactuado, o que veio na legislação posterior. Isto franqueava o entendimento de que o empregado poderia partilhar dos ganhos econômicos caso a produtividade de seu trabalho fornecesse ao empregador invenção ou modelo de utilidade que alterasse a comutatividade da própria relação contratual entre empregado e empregado, retomando o equilíbrio entre as partes envolvidas nesta atividade inventiva.

Havia, assim, possibilidade de se remunerar o empregado pelos ganhos econômicos advindos de invenção ou modelo de utilidade, ainda que criados por empregado no ambiente de trabalho e com os recursos do empregador. Há julgados da Justiça do Trabalho neste sentido, entendendo-se que a divisão dos ganhos da inovação é medida que se deve impôr, no seguinte sentido:

> INVENTO. PARTICIPAÇÃO DE EMPREGADO. INDENIZAÇÃO POR DANOS MATERIAIS. É incontroverso o fato de que o contrato de trabalho entre as partes não tinha como objeto pesquisa científica, que o invento foi de autoria do reclamante, com registro da patente, que a fabricação ocorreu nas dependências da empregadora, com recursos desta (materiais, instalações, equipamentos e outros) e que a reclamada continua explorando o invento. Assim, a propriedade do invento será comum, em partes iguais. Devida, pois, a indenização ao reclamante pelo invento a teor do art. 454 da CLT. Sentença mantida. (Processo TRT - 18 região - RO-0198600-24.2008.5.18.0013. Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG x Luiz Antonio da Silva. Publicado Acórdão em 06.10.2010 – DEJT).

> MODELO DE UTILIDADE. JUSTA REMUNERAÇAO. É certo que o Reclamante foi contratado para função de eletricista especializado (fl 15) e seu contrato de trabalho descreve de forma abstrata as atividades a serem por ele executadas, indicando como tais as inerentes ao cargo e também outras que vierem a ser objeto de cartas, aviso ou ordens, compatíveis com a natureza do seu cargo ou as que estão compreendidas nas referidas funções ou com estas relacionadas.
> Todavia, não é crível que se entenda ser inerente ao cargo de eletricista a criação de inventos ou modelos de utilidade, exceto se expressamente ressalvado no contrato de trabalho, o que não ocorreu no caso em tela.
> Observo, também, que a lei de propriedade industrial, embora afirme que o autor e o empregador possuem direito à propriedade em partes iguais, prescreve ao obreiro apenas justa remuneração e ao empregador a exploração do invento ou modelo de utilidade. Assim, cabe à Ré exclusivamente todos os ônus da exploração da criação, como o pagamento das taxas necessárias ao regular processo de registro de patente, sendo injustificável a meação dos gastos, não havendo qualquer norma jurídica ou contratual que autorize tal procedimento.
> Por outro lado, o legislador, quando mencionou na lei de propriedade industrial, a justa remuneração do empregado, usou cláusula aberta, permitindo ao aplicador do direito a mensuração do valor de forma discricionária, utilizando-se como critério a razoabilidade e a proporcionalidade.
> Não vislumbro óbice em que tal remuneração seja fixada em percentual sobre o lucro adquirido com a exploração do invento, já que o texto normativo, utiliza a palavra remuneração no sentido genérico, referindo-se a ganho em decorrência de um ato praticado (remunera + ação), não pressupondo necessariamente contraprestação em parcela única ou prestação mensal e periódica. Dessa forma, o recebimento através de parcela do lucro não gera automaticamente a conclusão de que o autor estaria explorando o invento juntamente com a Ré, mas sim que estaria recebendo como contraprestação do ato de inventar o objeto lucrativo, um

> percentual decorrente do lucro obtido, o que parece ser razoável.
> Nesse diapasão, considero justa a concessão ao obreiro de: 1) 50% (cinqüenta por cento) do resultado econômico obtido com a exploração do modelo de utilidade, limitando a condenação, entretanto, até o ano de 2.013 (data do término da proteção comercial ao modelo de utilidade) 2) 50% (cinquenta por cento) do lucro auferido com a efetiva comercialização do modelo de utilidade, a partir de 13 de setembro de 2000 até o ano de 2.013. Tais valores devem ser mensurados em liquidação por artigos (artigo 475-E, do CPC) e não liquidação por arbitramento como deferido pelo Juízo *a quo,* ante a necessidade de comprovação de fatos como a efetiva comercialização do modelo de utilidade e os lucros adquiridos pela empresa com tal comercialização.
> Destarte dou parcial provimento, nos termos da fundamentação supra. (Processo TRT - 17 região - RO-0148140-98.2005.5.17.0002. Companhia Vale do Rio Doce – VALE S/A x Helio Ferreira Costa. Publicado Acórdão em 19.03.2009 – DEJT).

A CLT, neste ponto, com apenas um dispositivo, era tímida, porém, precisa. A vigência deste comentado dispositivo em conformidade com o disposto no parágrafo 4º do artigo 218 da CF/88, com alta probabilidade, hoje, poderia regrar a matéria de forma satisfatória.

3.1.2 A Lei n. 9.279/1996 - Propriedade Industrial

A Lei Federal nº 9.279 de 14 de maio de 1996 regula atualmente os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial no Brasil, após a vigência do Decreto-lei n. 7.903/45, que estabeleceu no Brasil o primeiro Código da Propriedade Industrial, sucessivamente alterado pelo Decreto-lei n. 254/46, Decreto-lei n. 1.005/69 e Lei n. 5.772/71. Vale destacar, conforme foi indicado no Capítulo 1.4, que a história do propriedade industrial no Brasil iniciou-se muito antes destas datas acima mencionadas, com o Alvará de 28 de janeiro de 1809, que determinava a concessão de privilégios aos inventores e criadores de novas máquinas e equipamentos [202]. Entretanto, pode-se considerar o Decreto-lei de 1945 como a primeira oportunidade em que a matéria foi apresentada na estruturação de um código.

A Lei hoje vigente, por seu turno, em seu artigo 2, faz menção à "(...) proteção dos direitos relativos à propriedade industrial, considerado o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País (...)", do que se depreende que a legislação infraconstitucional não negligenciou, neste primeiro momento, as vertentes estabelecidas pelo Poder Constituinte na CF/1988.

Como já foi mencionado anteriormente, o inciso XXIX do artigo 5 da CF/88 assegurou em favor dos autores de inventos industriais um privilégio temporário para sua

---

[202] CERQUEIRA, João da Gama. 2010. Op. cit., p. 4 et seq.

utilização, assim como, a proteção às criações industriais, propriedade das marcas, nomes de empresas e outros signos distintivos, "(...) tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País." Portanto, na parte final do dispositivo da lei em comento repetiu-se o disposto na CF/88, neste inciso XXIX do artigo 5, reafirmando-se na lei infraconstitucional a diretriz axiológica estabelecida como norte determinante, em especial, para o estabelecimento de políticas públicas nesta seara. [203]

Verifica-se, portanto, a importância de o interesse social ter sido ladeado pela busca do desenvolvimento econômico, sem se olvidar, também, do desenvolvimento tecnológico. Exige-se a conjugação destes três aspectos finalísticos para se concluir pelo cumprimento escorreito da norma constitucional. Novamente, o legislador faz referência aos dois lados da mesma moeda, indicando que o aspecto social e o econômico devem ser sopesados e, conjuntamente, concretizados, colocando de forma expressa o objetivo que deve direcionar o tratamento desta matéria, qual seja: o desenvolvimento tecnológico do País.

A influência das diretrizes constitucionais na legislação ordinária é incontestável, de sorte que se torna salutar mencionar que os artigos 6 e seguintes tratam da titularidade da patente, já fazendo referência no *caput* do artigo 6 ao autor enquanto proprietário da patente. O §1º do artigo 6 estabelece a presunção relativa em favor do próprio requerente quanto à legitimidade para requerer a patente. Além disso, o §2º deste artigo 6 estabelece que:

> Art. 6. ...
> §2º. A patente poderá ser requerida em nome próprio, pelos herdeiros ou sucessores do autor, pelo cessionário ou por aquele a quem a lei ou o contrato de trabalho ou de prestação de serviços determinar que pertença a titularidade.

---

[203] BARBOSA, Denis Borges O Direito Constitucional ao desenvolvimento, inovação e a apropriação das tecnologias. In: BARBOSA, Denis Borges (organizador). *Direito da Inovação.* 2. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2011, p. 13. Esta indicação expressa no dispositivo constitucional acerca de uma dada e precisa finalidade foi bem destacada por Denis Borges Barbosa quando afirma que*: "Como se vê, o preceito constitucional se dirige ao legislador, determinando a este tanto o conteúdo da Propriedade Industrial ('a lei assegurará...'), quanto a finalidade do mecanismo jurídico a ser criado ('tendo em vista...'). A cláusula final, novidade do texto atual, torna claro que os direitos relativos à Propriedade Industrial não derivam diretamente da Constituição brasileira de 1988, mas da lei ordinária; e tal só será constitucional na proporção em que atender aos seguintes objetivos:*

a) Visar o interesse social;
b) Favorecer o desenvolvimento tecnológico do País;
c) Favorecer o desenvolvimento econômico do País.

Assim, no contexto constitucional brasileiro, os direitos intelectuais de conteúdo essencialmente industrial (patentes, marcas, nomes empresariais, etc.) são objeto de tutela própria, que não se confunde mesmo com a regulação econômica dos direitos autorais.

Em dispositivo específico, a Constituição brasileira de 1988 sujeita a constituição de tais direitos a condições especialíssimas de funcionalidade (a cláusula finalística), compatíveis com sua importância econômica, estratégica e social."

Verifica-se, assim, que desde o estabelecimento da titularidade da patente se veiculou a possibilidade das derivações estabelecidas em contrato de trabalho ou de prestação de serviços, dada a importância e frequência de o exercício do espírito inventivo ser realizado no ambiente laboral, com toda a abrangência da criatividade humana. Neste sentido, o §3º do mesmo artigo faz indicação atinente à possibilidade de se tratar de patente ou de modelo de utilidade concebido conjuntamente por diversas pessoas, exigindo-se a ressalva dos respectivos direitos.

Uma vez mais se abarcou a possibilidade de desenvolvimento conjunto de conhecimento que se configure invenção ou modelo de utilidade. Aliás, a invenção é conceituada, a partir dos requisitos exigidos, nos seguintes termos: "Art. 8º. É patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial."

E o modelo de utilidade tem a conceituação prevista no artigo 9 da Lei em comento:

> Art. 9º É patenteável como modelo de utilidade o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação.

Torna-se salutar mencionar que, a invenção apenas possui o requisito da novidade na hipótese de os aspectos inovadores já não estarem compreendidos no estado da técnica, assim entendida como sendo "(...) tudo aquilo tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente, por descrição escrita ou oral, por uso ou qualquer outro meio (...)". É interessante notar que, estando vinculado o conceito de "estado da técnica" com a publicidade decorrente do depósito do pedido de patente ou divulgação de qualquer ordem, então, se torna relevante o aspecto da criação intelectual que permanece no campo dos pensamentos do inventor/criador, como sua propriedade exclusiva. Vê-se, pois, que a decisão de se estabelecer efetivamente alguma inovação que altere o estado da técnica e, assim, constitua objeto patenteável, por exemplo, depende exclusivamente da vontade do criador/inventor dada a dimensão e domínio da titularidade que este possui sobre sua obra intelectual.

Ademais, a verificação da atividade inventiva e do ato inventivo, respectivamente na invenção e no modelo de utilidade, depende da apreciação por técnico no assunto e não decorrer de maneira evidente ou óbvia (na invenção) ou de maneira comum ou vulgar (no modelo de utilidade) do estado da técnica (art. 13 e 14 da Lei 9.279/96). Logo, o uso eficiente

da criatividade específica do inventor é indispensável, seja atividade inventiva ou ato inventivo, em maior ou menor escala, respectivamente.

A partir destas concepções básicas, para a problemática enfrentada neste trabalho, torna-se, então, fundamental a apreciação dos artigos 88 a 93 da Lei 9.279/96, que tratam da invenção e do modelo de utilidade realizado por empregado ou prestador de serviço.

O artigo 88 da lei em comento, expressamente, menciona:

> Art. 88. A invenção e o modelo de utilidade pertencem exclusivamente ao empregador quando decorrerem de contrato de trabalho cuja execução ocorra no Brasil e que tenha por objeto a pesquisa ou a atividade inventiva, ou resulte esta da natureza dos serviços para os quais foi o empregado contratado.

Neste aspecto, percebe-se que o critério de apropriação do bem patenteável, seja de invenção ou modelo de utilidade, é o objeto do contrato de trabalho ou a natureza dos serviços prestados pelo empregado. A constituição do liame jurídico contratual, cujo objeto seja o desenvolvimento de pesquisa ou que venha a acarretar atividade inventiva ou ato inventivo, por si só e automaticamente, estabelece a titularidade da patente em favor do empregador. O mesmo acontece na hipótese de a natureza dos serviços impingirem a realização de atividade inventiva. Depreende-se, portanto, que a titularidade da patente não está relacionada diretamente com o detentor do espírito inventivo, ainda que a pessoa seja o elemento indispensável para a própria existência da atividade inventiva, dada a sua capacidade intelectual ímpar. O princípio da apropriação dos frutos do trabalho em favor do empregador, mediante contraprestação salarial, rege esta questão de forma absoluta.

Os parágrafos 1 e 2 do referido artigo 88 estabelecem que a retribuição pelo trabalho desenvolvido pelo empregado nesta hipótese será limitado ao salário pactuado, "salvo expressa disposição contratual em contrário(...)", e que "salvo prova em contrário (...)", a patente requerida em até 1 (um) ano após o término do contrato de trabalho será considerada desenvolvida na vigência do próprio contrato, sendo, portanto, de titularidade do empregador. Há, pois, o fortalecimento da autonomia da vontade em matéria de retribuição pelo serviço prestado em contrato de trabalho, bem assim, o estabelecimento de presunção relativa, em favor do empregador, do desenvolvimento da patente por empregado, procrastinando os efeitos do liame contratual em desfavor do empregado, para após o término do contrato de trabalho. Verifica-se, portanto, efeitos jurídicos pós-contratuais em prejuízo do empregado.

Dá-se, nesta hipótese, o que a doutrina denomina patente ou invenção de serviço.

Nestes termos, resta atribuída ao empregador a faculdade de conceder ao empregado, conforme disposto no artigo 89 da lei, participação nos ganhos econômicos derivados da exploração da patente, ficando novamente a autonomia da vontade fortalecida ao se estabelecer a negociação direta entre o empregador e o empregado, ou conforme previsão de norma da empresa, o que é, notoriamente, regra desenvolvida unilateralmente pelo próprio empregador. Em verdade, sob o prisma do empregador, é evidente que a titularidade da patente é direito disponível, com reflexos econômicos, de sorte que este dispositivo é absolutamente desnecessário. Ainda que a lei não estabelecesse desta forma, é indubitável que o empregador poderia conceder vantagens ao empregado em decorrência da invenção. O parágrafo único, por seu turno, almeja retirar a natureza salarial da remuneração derivada desta participação na patente, indicando que "(...) não se incorpora, a qualquer título, ao salário do empregado."

Neste ponto, a redação do parágrafo 4 do artigo 218 da CF/88, conforme será abordada em detalhes adiante, converge no entendimento de que a remuneração auferida pelo empregado envolvido em atividade de pesquisa e criação de tecnologia a ser paga pelo empregador, como participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho, será desvinculada do salário, o que milita em favor da compreensão de que o valor pago não é considerado retribuição do trabalho prestado, vez que todas as verbas de natureza indenizatória e não salarial buscam seu fundamento em aspecto diverso da tradicional contraprestação pelos serviços.

Seria, neste particular, inclusive, incongruente a norma ao vincular a titularidade da invenção ao objeto do contrato de trabalho (serviços prestados) e, ao mesmo tempo, prever que os valores eventualmente pagos pela participação do empregado nos resultados da invenção não possuem relação com a prestação dos serviços.

É assim que o artigo 28, parágrafo 9, alínea "v" da Lei 8.212/1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui o Plano de Custeio, prevê que os valores recebidos em decorrência da cessão de direitos autorais não integram o salário de contribuição, o que é justamente a somatória, para o empregado, de todos os valores auferidos,

> (...) em uma ou mais empresas, assim entendida a totalidade dos rendimentos pagos, devidos ou creditados a qualquer título, durante o mês, '*destinados a retribuir o trabalho, qualquer que seja a forma'*, inclusive gorjetas, os ganhos eventuais sob a

> forma de utilidades e os adiantamentos decorrentes de reajuste salarial, quer pelos serviços efetivamente prestados, quer pelo tempo à disposição do empregados ou tomador de serviços nos termos da lei ou do contrato, ou, ainda, de convenção ou acordo coletivo de trabalho ou sentença normativa. (art. 28, inciso I, Lei 8.212/1991 – grifos nossos).

Por outro lado, o artigo 90 da Lei 9.279/96 prevê a chamada invenção livre, que pertencerá exclusivamente ao empregado "(...) desde que desvinculado do contrato de trabalho e não decorrente da utilização de recursos, meios, dados, materiais, instalações ou equipamentos do empregador." A independência, portanto, entre as atividades do empregado e os meios e recursos disponibilizados pelo empregador deve ser absoluta, total, integral, para que a titularidade da patente possa ser atribuída em favor do empregado que expressou seu espírito inventivo naquela criação intelectual. Conforme menciona Francisco Luciano Minharro "(...) não importa que a invenção do empregado seja fruto de conhecimento adquirido no desenrolar de seu contrato de trabalho. Isto não lhe retira o privilégio exclusivo na exploração. Isto só ocorreria na hipótese de colaboração material do empregador." [204] E fazendo referência ao texto de Vantuil Abdala, menciona o referido doutrinador que "(...) o conhecimento que o empregado adquire em serviço é atributo pessoal e sobre a obra resultante deste, estranha às obrigações contratuais, nenhum direito tem o empregador." [205]

É bastante clara a diretriz axiológica inserida na norma em comento, qual seja: a proteção dos proprietários dos recursos financeiros e dos equipamentos e materiais aplicados no desenvolvimento científico, pesquisa e capacitação tecnológica, desprestigiando o detentor da capacidade mental, ímpar, que tem disposição para estabelecer uma concatenação de ideias passíveis de ser considerada atividade inventiva ou ato inventivo. Qualquer utilização de recursos materiais atrai a titularidade do invento ao detentor de tais recursos, quase a permitir discussão sobre ser ou não atributo pessoal o conhecimento do empregado, como se fosse objeto capaz de apreensão a própria capacidade intelectual do empregado. Esse aspecto de apropriação absoluta e total do conhecimento do empregado é destacado na parca doutrina existente sobre o tema. [206]

---

[204] MINHARRO, Francisco Luciano. 2010. Op. cit., p. 103.

[205] ABDALA, Vantuil. Invenção durante o contrato de trabalho. Direito do empregado e do empregador. Competência judicial. *Revista do Tribunal Superior do Trabalho,* Brasília, v. 60/91, p. 133, 1991, apud MINHARRO, Francisco Luciano. Op. cit., 2010, loc. cit..

[206] BARBOSA, Denis Borges; PRADO, Elaina Ribeiro do. Quem é o dono das criações sob a Lei de Inovação. In: BARBOSA, Denis Borges. *Direito da Inovação.* 2. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2011, p. 484. Denis e Elaina aduzem que *"(...) as legislações distinguem a criação contratada, ou mais precisamente, a prestação laboral (subordinada ou não, individual, ou coletiva) voltada à criação tecnológica. Para essa, a racionalidade econômica do capitalismo indica como regime geral o da apropriação total, remunerada por salários. Bônus,*

Por fim, o artigo 91 de referida lei estabeleceu a patente comum, quando "(...) resultar da contribuição pessoal do empregado e de recursos, dados, meios, materiais, instalações ou equipamentos do empregador, ressalvada expressa disposição contratual em contrário." Verifica-se, novamente, a amplitude conferida pelo legislador à autonomia da vontade em matéria que envolve direito trabalhista, ao possibilitar que a patente mista seja atribuída apenas em favor do empregador, caso exista previsão contratual neste sentido. A liberdade de contratar neste assunto é total entre empregador e empregado.

O fato é que a contribuição concomitante entre empregado e empregador, ou entre pesquisador e Instituição Científica e Tecnológica (ICT), ou entre servidor e a Administração Pública, seja direta, indireta ou fundacional, é a regra, quando se trata de desenvolvimento científico, pesquisas e capacitação tecnológica, considerando a necessidade de altos investimentos financeiros em laboratórios de pesquisas, aquisição de equipamentos (com frequência importados) e reunião coordenada de diversos pesquisadores no desenvolvimento de determinada linha de pesquisa.

Logo, é evidente que, o criador normalmente não possui os recursos necessários para a concretização da própria pesquisa, o que não retira a importância peculiar dele próprio, enquanto elemento indispensável para a própria existência da pesquisa. Por outro lado, também não se poderia retirar a importância dos investimentos para que as pesquisas possam ser iniciadas e desenvolvidas. É justamente do equilíbrio desejado entre estas partes, representativas em última instância do capital e do trabalho, que pode decorrer determinado sucesso em matéria de desenvolvimento científico e tecnológico. É isso que se pretende defender neste trabalho, pela via da intervenção do Estado no domínio econômico através de subvenção econômica ou incentivos fiscais.

Também é importante ressaltar que a legislação em apreço, em seu §1º do artigo 90 da Lei 9.279/96, estabelece que os empregados envolvidos na pesquisa dividam a parte que lhes couber, novamente facultando a possibilidade de previsão contratual em contrário. Assevera o §3º deste mesmo artigo que o empregador deverá explorar o objeto da patente no prazo de 1 (um) ano, contado da data da concessão, sob pena de passar a titularidade da patente à exclusiva propriedade do empregado, "(...) ressalvadas as hipóteses de falta de exploração por razões legítimas." Esta obrigação de explorar o objeto da patente no prazo referido existe

---

participações e incentivos podem resultar de um regime contratual, mas o regime legal é o da apropriação integral."

porque o §2º do mesmo artigo estabelece que "(...) é garantido ao empregador o direito exclusivo de licença de exploração e assegurada ao empregado a justa remuneração."

Assim, mesmo na hipótese de patente comum, criada a partir da contribuição concomitante entre empregado e empregador, o direito exclusivo de licença de exploração será do empregador, a quem competirá orientar a forma de colocação do objeto da patente no processo industrial e, posteriormente, no mercado consumidor. A participação do criador neste processo, seguinte ao da própria criação, é inexistente pelo dispositivo legal em comento. Aliás, considerando esta peculiaridade atinente ao direito exclusivo de exploração e a dificuldade de se estabelecer a natureza jurídica deste compartilhamento entre criador e empregador [207], a única conclusão possível é no sentido de que esta situação acarretará profundos dissensos.

O artigo 92 estabelece que os regimes de patentes e modelos de utilidade criados no ambiente de trabalho serão aplicados também aos estagiários, aos trabalhadores autônomos e entre empresas contratantes e contratadas, ampliando o campo de abrangência da legislação em comento, atingindo relações outras que não apenas aquelas que possuem vínculo de emprego entre si. O artigo 93, por seu turno, preceitua que os regimes de patentes e modelos de utilidades mencionados nos artigos anteriores aplicam-se, também, às entidades da Administração Pública, direta, indireta e fundacional, seja federal, estadual ou municipal. O parágrafo único do artigo 93, que veio a ser regulamentado pelo Decreto n 2.553 de 16 de agosto de 1998, previu o estabelecimento em favor do inventor "(...) de premiação de parcela no valor das vantagens auferidas com o pedido ou com a patente, a título de incentivo."

A regulamentação mencionada é emblemática na forma com que trata o inventor envolvido em pesquisa junto à Administração Pública, aduzindo, no artigo 4 do Decreto n. 2.553/98, que

> (...) ao servidor da Administração Pública direta, indireta e fundacional, que desenvolver invenção, aperfeiçoamento ou modelo de utilidade e desenho industrial, será assegurada, a título de incentivo, durante toda a vigência da patente ou do registro, premiação de parcela do valor das vantagens auferidas pelo órgão ou entidade com a exploração da patente ou do registro.

---

[207] DIAS, José Carlos Vaz e. Aspectos legais relativos à cotitularidade de invenções: o código civil e a lei de inovação em perspectiva. In: BARBOSA, Denis Borges. *Direito da inovação.* 2. ed. São Paulo: Lúmen Júris, 2011, p. 352.

Percebe-se que o incentivo concedido é justamente a participação do inventor sobre os frutos derivados da exploração da patente ou do registro (o que incluiria, portanto, participação sobre a cessão dos direitos do registro da patente, etc.), enquanto co-titular dos direitos em apreço por ser o inventor.

A regulamentação, no entanto, estabelece um limite, qual seja: um terço do valor das vantagens auferidas poderá ser atribuído ao inventor. Além disso, a regulamentação reafirma que o valor da premiação em comento não se incorpora aos salários dos empregados ou aos vencimentos dos servidores, fixando a sua natureza jurídica diversa da salarial.

O regime dos servidores públicos envolvidos em desenvolvimento científico, pesquisa e capacitação tecnológica, efetivamente, respeita as diretrizes constitucionais já mencionadas, seja no tocante aos direitos e garantias fundamentais, seja no aspecto da ordem social, particularmente no tocante ao artigo 218 e parágrafos da CF/88. Em verdade, ao conferir coparticipação aos servidores-inventores sobre a exploração das patentes desenvolvidas, o preceito de que o Estado promoverá o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica, do artigo 218 da CF/88, está sendo atendido pela via direta, na exata medida que a coparticipação dos inventores, por inquestionável, induz que um maior número de pesquisadores se envolva nas pesquisas, especialmente porque o Estado não enfrenta as barreiras econômicas e financeiras para a realização dos investimentos na infraestrutura indispensável para a pesquisa, no mesmo patamar que a iniciativa privada.

De toda a forma, excetuando-se esta hipótese particular dos servidores públicos, o fato é que a Lei de Propriedade Industrial veicula claramente critérios de apropriação do conhecimento humano, quais sejam: (i) a realização de investimento de recursos econômicos e financeiros para se disponibilizar os meios, dados, materiais, instalações ou equipamentos necessários para o desenvolvimento da pesquisa; ou (ii) a simples previsão em contrato de que a titularidade da patente ou modelo de utilidade pertencerá ao investidor, na clássica visão da autonomia da vontade, o que é bastante questionável ao se tratar de contrato de trabalho, conforme será abordado no Capítulo 4, item 4.2.

Não nos parece que os critérios acima mencionados coadunam-se com os princípios constitucionais, com os direitos e garantias individuais, com os princípios da ordem econômica e os da social, a exigir a tomada de providências efetivas por parte do Poder

Público para equacionar este desequilíbrio e concretizar os objetivos constitucionais em matéria de ciência e tecnologia.

3.1.3 A Lei n. 9.456/1997 - Proteção de Cultivares

A Lei Federal nº 9.456 de 25 de abril de 1997 tratou da Proteção dos Cultivares, apresentando um conceito no inciso IV do artigo 3, assim entendido como uma

> (...) variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas por margem mínima de descritores, por sua denominação própria, que seja homogênea e estável quanto aos descritores através de gerações sucessivas e seja de espécie passível de uso pelo complexo agroflorestal, descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público, bem como, a linhagem componente de híbridos.

Verifica-se que, a questão das cultivares é matéria extremamente técnica, de desenvolvimento genético de plantas que possam ser utilizadas no complexo agroflorestal. A lei em comento instituiu a possibilidade de proteção dos cultivares a partir da proteção dos direitos à propriedade intelectual atinentes a cultivar, o que se realizada mediante a concessão de um Certificado de Proteção de Cultivar.

O artigo 3 já parcialmente mencionado estabelece (incisos I, II e V do referido artigo) alguns importantes aspectos conceituais na seara em apreço, ressaltando, primeiramente, que "Melhorista" é "(...) a pessoa física que obtiver cultivar e estabelecer descritores que a diferenciem das demais;". Por seu turno, o "Descritor" é "(...) a característica morfológica, fisiológica, bioquímica ou molecular que seja herdada geneticamente, utilizada na identificação de cultivar;". E "Nova Cultivar" é a

> (...) cultivar que não tenha sido oferecida à venda no Brasil há mais de doze meses em relação à data do pedido de proteção e que, observado o prazo de comercialização no Brasil, não tenha sido oferecida à venda em outros países, com o consentimento do obtentor, há mais de seis anos para espécies de árvores e videiras e há mais de quatro anos para as demais espécies.

Neste sentido, torna-se importante a análise da figura do "Obtentor", assim considerado a "(...) pessoa física ou jurídica que obtiver nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada no País (...)". Ao obtentor é "(...) assegurada a proteção que lhe garanta o direito de propriedade nas condições estabelecidas nesta Lei." (artigo 5º da Lei 9.456/1997). Vale dizer que o processo de obtenção poderá ser desenvolvido, pela própria natureza do trabalho de pesquisa, por mais de uma pessoa, oportunidade em que a proteção

"(...) poderá ser requerida em conjunto ou isoladamente, mediante nomeação e qualificação de cada uma, para garantia dos respectivos direitos." (artigo 5, §2º da Lei 9.456/1997).

Exatamente neste ponto, após a previsão de desenvolvimento conjunto, surge o §3 do artigo 5 da lei em apreço que aduz:

> Art. 5º...
> ...
> § 3º Quando se tratar de obtenção decorrente de contrato de trabalho, prestação de serviços ou outra atividade laboral, o pedido de proteção deverá indicar o nome de todos os melhoristas que, nas condições de empregados ou de prestadores de serviço, obtiveram a nova cultivar ou a cultivar essencialmente derivada.

Verifica-se a peculiaridade existente na Lei de Proteção de Cultivares quando prevê a participação de duas espécies de pessoas, os "Melhoristas" e os "Obtentores", cabendo a indicação dos primeiros quando, na condição de empregado ou prestador de serviço, tenham participado ativamente na obtenção da nova cultivar ou da cultivar essencialmente derivada. A vinculação do Melhorista é direta com a produção intelectual necessária para a obtenção da Cultivar, na qualidade de desenvolvedor, ainda que não tenha o direito de proteção prevista na lei, que cabe ao Obtentor.

É assim que o artigo 38 da lei em epígrafe prevê que,

> (...) pertencerão exclusivamente ao empregador ou ao tomador dos serviços os direitos sobre as novas cultivares, bem como as cultivares essencialmente derivadas, desenvolvidas ou obtidas pelo empregado ou prestador de serviços durante a vigência do Contrato de Trabalho ou de Prestação de Serviços ou outra atividade laboral, resultantes de cumprimento de dever funcional ou de execução de contrato, cujo objeto seja a atividade de pesquisa no Brasil, devendo constar obrigatoriamente do pedido e do Certificado de Proteção o nome do melhorista.

É evidente que a previsão legislativa protege, tal qual a Lei de Propriedade Industrial já referida, o detentor dos recursos financeiros aplicados na pesquisa, contratante dos serviços ou empregador daquele melhorista que está envolvido na atividade de desenvolvimento de cultivar. Entretanto, o dispositivo garante, ao menos, a inscrição do nome do melhorista no Certificado de Proteção, garantindo-lhe um aspecto relevante de ter seu nome - direito de personalidade - vinculado ao desenvolvimento científico em apreço, semelhante ao que seria a proteção de um direito moral na Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/1998, artigo 24, inciso II).[208]

---

[208] MINHARRO, Francisco Luciano. 2010. Op. cit., p. 114. O autor aduz: *"A Lei de Proteção de Cultivares confere, explicitamente, um direito de natureza moral aos empregados e prestadores de serviços melhoristas,*

Da mesma forma com que é tratada a matéria na Lei de Propriedade Industrial, o §1º deste artigo 38 da lei em análise prevê que,

> (...) salvo expressa disposição contratual em contrário, a contraprestação do empregado ou do prestador de serviço ou outra atividade laboral, na hipótese prevista neste artigo, será limitada ao salário ou remuneração ajustada.

A Lei limitou a contraprestação, portanto, ao recebimento do salário, e retirou do melhorista o direito de participar do desenvolvimento científico e tecnológico do qual, diretamente, participou, restando reconhecido o direito de ter a inscrição de seu nome no Certificado de Proteção. Novamente, aquele que diretamente participa da inovação, com sua individual e imprescindível capacidade intelectual, não é remunerado pela apropriação de seu conhecimento humano nos termos estabelecidos na CF/88.

Em adição, a Lei de Proteção de Cultivar é ainda mais severa no tocante à presunção de que o desenvolvimento tenha sido realizado na vigência do contrato de trabalho, considerando que o §2º deste artigo 38 prevê a presunção de que a cultivar foi desenvolvida durante o contrato de trabalho no prazo de até 3 anos após a extinção deste referido contrato. O prazo que na Lei de Propriedade Industrial é de 1 ano, na Lei de Proteção de Cultivar é de 3, cuja presunção milita em favor do empregador ou contratante.

Por outro lado, o artigo 39 traz uma previsão realmente diferente de todas as demais leis que abordam outros aspectos afeitos à inovação tecnológica, vez que

> (...) pertencerão a ambas as partes, salvo expressa estipulação em contrário, as novas cultivares, bem como as cultivares essencialmente derivadas, obtidas pelo empregado ou prestador de serviços ou outra atividade laboral, não compreendida no disposto no art. 38, quando decorrentes de contribuição pessoal e mediante a utilização de recursos, dados, meios, materiais, instalações ou equipamentos do empregador ou do tomador dos serviços.

É bem verdade que, o dispositivo estabelece a possibilidade de, por acordo de vontades, retirar o direito do empregador na participação sobre a cultivar obtida, bem como preceitua que as atividades não podem ser aquelas previstas no artigo 38, isto é, derivadas do objeto do contrato de trabalho ou de prestação de serviços. Assim, seria mesmo de remota possibilidade que o empregado possa utilizar os meios, recursos, dados, materiais, instalações

---

que deverão ser identificados como criadores da nova cultivar. Isto não significa, entretanto, que, por esta razão, seja-lhes assegurado qualquer direito de natureza patrimonial, que é reservado aos obtentores, que são os titulares do Certificado de Proteção de Cultivar, que lhes confere o direito de propriedade e a exclusividade na exploração da obtenção vegetal."

ou equipamentos do empregador para o desenvolvimento de pesquisa que seja estranha ao objeto do contrato de trabalho, de forma que o dispositivo em comento, pela abertura em favor da autonomia da vontade e pela dificuldade prática referida, afigura-se como normativa de difícil concretização dos direitos dos empregados envolvidos na pesquisa de cultivares.

Por fim, o §1º do artigo 39 prevê que:

> Para os fins deste artigo, fica assegurado ao empregador ou tomador dos serviços ou outra atividade laboral, o direito exclusivo de exploração da nova cultivar ou da cultivar essencialmente derivada e garantida ao empregado ou prestador de serviços ou outra atividade laboral a remuneração que for acordada entre as partes, sem prejuízo do pagamento do salário ou da remuneração ajustada.

O §2º deste artigo prevê que "(...) sendo mais de um empregado ou prestador de serviços ou outra atividade laboral, a parte que lhes couber será dividida igualmente entre todos, salvo ajuste em contrário.", novamente abrindo-se possibilidade de ajuste contratual.

Também no tocante a legislação que regulamenta o desenvolvimento de cultivares, percebe-se que os critérios de apropriação do conhecimento humano estão em absoluta divergência com os princípios constitucionais da ordem econômica e social, além de desrespeitar direitos e garantias fundamentais, sem prejuízo da constatação de que o artigo 218 da CF/88 e parágrafos não foram considerados para o alinhamento da diretriz normativa existente nesta lei.

3.1.4 A Lei n. 9.609/1998 - *Software*

A Lei Federal n 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador e sua comercialização no País. É inquestionável que os programas de computador possuem influência determinante no desenvolvimento científico, na pesquisa e na capacitação tecnológica, sendo instrumento utilizado para a realização de pesquisas em múltiplas áreas do conhecimento, além das pesquisas tecnológicas para o desenvolvimento científico em si, na área de computação e, atualmente, na área de nanotecnologia.

Os programas de computador são indispensáveis para o próprio desenvolvimento científico, enquanto ferramentas que permitem a realização efetiva do processo experimental, facilitando a evolução da ciência e, por fim, da própria tecnologia. O exemplo inicialmente dado sobre o Grande Colisor de Hádrons (LHC), conhecido como acelerador de partículas, instalado no Centro Europeu de Pesquisas Nucleares (CERN), comprova a importância da

evolução na área dos programas de computador para o próprio desenvolvimento científico e tecnológico. Sem os atuais programas, não seria possível a construção do LHC, tampouco, portanto, a realização das pesquisas sobre o Bóson de Higgs.

O artigo 1 da referida Lei estabelece o conceito de programa de computador[209], como sendo:

> (...) a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento de informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou analógica, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados.

Já o artigo 2 estabelece que o regime jurídico de proteção à propriedade intelectual de programa de computador será aquele conferido às obras literárias pela legislação de direitos autorais, observados os dispositivos próprios da própria Lei 9.609/98. A crítica a esta vinculação dos programas de computador ao regime jurídico das obras literárias é comum na doutrina sobre o tema, como faz referência José de Oliveira Ascensão.[210]

É interessante notar que o autor do programa de computador pode reivindicar a sua paternidade e exercer o direito de opor-se às alterações, deformações ou mutilações que possam prejudicar a honra e a reputação do próprio programador (parágrafo 1º do artigo 2 da Lei 9.609/98), o que evidencia a ligação íntima da obra com o seu criador.

A linguagem utilizada pelo legislador é interessante ao empregar o termo "paternidade", reafirmando esta relação estreita entre o criador e sua obra intelectual, pelo próprio exercício da atividade inventiva.

Em complementação, torna-se fundamental mencionar que a proteção à propriedade intelectual de programa de computador é automática, não dependendo de qualquer registro,

---

[209] ASCENÇÃO, José de Oliveira. 1997. Op. cit., p. 665. O autor aduz que, é importante destacar eventuais equívocos quando do conceito de programa de computador, destacando que, *"(...) os programas de computador são normalmente designados como sendo as instruções para a máquina. É necessário desde logo evitar uma ambiguidade linguística, não confundindo tais instruções para o computador com as instruções para o usuário. Quando se compra uma máquina, esta vem normalmente acompanhada de um Manual de Instruções sobre o uso da máquina. Mas não é isso o que se entende por programa de computador. O programa de computador tem de ser apresentado à máquina por forma 'legível' por esta. Implica normalmente, portanto, certa materialização, uma vez que se utiliza um meio físico. Mas também aqui o programa não pode ser confundido com o suporte material em que for incorporado. O programa não está preso a uma apresentação física determinada; guarda a sua identidade para além das corporificações várias que pode revestir."*

[210] Id. ibid., 1997, p. 401.

(parágrafo 3º do artigo 2 da Lei 9.609/98) pelo próprio regime jurídico do direito do autor (Lei 9.610/98), facilitando sobremaneira a proteção em favor dos titulares dos direitos sobre os programas. O artigo 4, por seu turno, veicula a previsão sobre a titularidade dos programas no caso de desenvolvimento no ambiente laboral, preceituando que,

> (...) salvo estipulação em contrário, pertencerão exclusivamente ao empregador, contratante de serviços ou órgão público, os direitos relativos ao programa de computador, desenvolvido e elaborado durante a vigência de contrato ou de vínculo estatutário, expressamente destinado à pesquisa e desenvolvimento, ou em que a atividade do empregado, contratado de serviço ou servidor seja prevista, ou ainda, que decorra da própria natureza dos encargos concernentes a esses vínculos.

O critério de apropriação do conhecimento humano é, novamente, o estabelecimento em contrato do objeto da avença, ou seja, a previsão do contrato de trabalho para o empregado ou a natureza jurídica dos serviços prestados. A contraprestação pelo trabalho de criador/desenvolvedor de programas de computador será exclusivamente o salário ou a remuneração pactuados, nos termos do parágrafo 1º do artigo 4 da lei em análise. Por fim, o parágrafo 2º do mesmo artigo estabelece que o empregado tenha a titularidade dos direitos sobre os programas de computador desenvolvidos desde que tenha sido

> (...) gerado sem relação com o contrato de trabalho, prestação de serviços ou vínculo estatutário, e sem a utilização de recursos, informações tecnológicas, segredos industriais e de negócios, materiais, instalações ou equipamentos do empregador, da empresa ou entidade com a qual o empregador mantenha contrato de prestação de serviços ou assemelhados, do contratante de serviços ou órgão público.

Exatamente da forma com que o assunto foi tratado na Lei de Propriedade Industrial, a lei em comento estabelece a titularidade dos direitos sobre o programa de computador em favor do empregador, com exclusividade, indicando expressamente os critérios determinantes para a apropriação do conhecimento humano do programador, qual seja: o investimento de recursos para disponibilização de informações tecnológicas, segredos industriais e de negócios, materiais, instalações ou equipamentos ou a amplitude do objeto do contrato de trabalho, prestigiando a liberdade de contratar.

Neste ponto, apresenta-se de importância ímpar mencionar que a Lei do Software, diversamente da Lei de Propriedade Industrial (artigo 91), não prevê a possibilidade de coparticipação na propriedade sobre o programa de computador, o que, em verdade, na Lei de Propriedade Industrial não se afigura como efetiva garantia ao inventor, vez que há possibilidade de se estabelecer em contrato disposição diversa, afastando em absoluto a possibilidade de se incutir um caráter cogente à norma em apreço.

No caso da Lei de Software também não se pode deixar de constatar que os critérios de apropriação do conhecimento humano que permeiam a norma estão em descompasso com os princípios constitucionais da ordem econômica e da social, com os direitos e garantias fundamentais e com as diretrizes que norteiam as questões de ciência e tecnologia previstas no artigo 218 da CF/88 e parágrafos, em especial a partir da correta concepção de paternidade do criador/desenvolvedor do programa de computador, decorrente da capacidade individual e singular do próprio homem.

3.1.5 A Lei n. 10.973/2004 - Incentivo à inovação tecnológica

Em 2 de dezembro de 2004 foi sancionada a Lei Federal n. 10.973, que estabeleceu as bases estruturais de âmbito legislativo na área de pesquisa científica e tecnológica, estabelecendo já em seu artigo 1 que o objetivo a ser alcançado seria a capacitação e a autonomia tecnológica, além do desenvolvimento industrial brasileiro, nos termos dos artigos 218 e 219 da CF/88. Longos 16 anos foram necessários para a ciência e a tecnologia receber tratamento individual na abordagem da regulamentação infraconstitucional, em particular, deste artigo 218 e parágrafos da CF/88.

A doutrina nacional sobre o tema destaca que,

> (...) os objetivos *extrajurídicos* da Lei seriam os que adiante se lerá. A lei federal de inovação tem por propósito incentivar a inovação visando ao aumento da competitividade empresarial nos mercados nacionais e internacionais, e assim:
> a) Possibilitar o uso do potencial de criação das instituições públicas, especialmente universidades e centros de pesquisa, pelo setor econômico, numa via de mão dupla;
> b) Facilitar a mobilidade dos servidores públicos, professores e pesquisadores da Administração para a iniciativa privada e para outros órgãos de pesquisa; e
> c) Para tais fins, alterar a legislação de pessoal, e a de licitações, e prever certos subsídios e incentivos fiscais.[211]

Verifica-se que os objetivos da lei em apreço acenam para o foco da capacidade intelectual ínsita aos pesquisadores como elemento determinante viabilizador do objetivo maior, qual seja, o aumento da competitividade empresarial pela via da inovação. A lei claramente indica que o uso do potencial de criação das universidades pelo setor privado - aproximando as partes deste processo - é a chave para que o índice de inovação, e claro, de pedidos de patentes, cresça com vigor no Brasil.

---

[211] BARBOSA, Denis Borges. Comentários à lei de inovação. In: BARBOSA, Denis Borges (organizador). Op. cit., 2011, p. 31.

Delimitando a matéria, a lei trouxe alguns conceitos em seu artigo 2, comportando destaque o conceito de criação (inciso II), assim considerada

> (...) invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito integrado, nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada e qualquer outro desenvolvimento tecnológico que acarrete ou possa acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental, obtida por um ou mais criadores.

Destaque-se, ademais, o conceito de criador, como sendo o "(...) pesquisador que seja inventor, obtentor ou autor de criação;". (inciso III, artigo 2). O conceito de inovação foi insculpido no inciso IV, que aduz ser a "(...) introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços;".

Partindo-se destes conceitos, a legislação em comento estruturou, pela via do Capítulo II, o "(...) estímulo à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação", facultando à União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, nos termos do artigo 3 da Lei em análise, estimular e apoiar

> (...) a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais, ICT e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos e processos inovadores.

A Lei n. 12.349/2010 conferiu nova redação ao artigo 1 da Lei 8.958/1994, além de nova redação ao artigo 3-A da Lei n. 10.973/2004, possibilitando, semelhante ao quanto previsto no artigo 3 acima mencionado, o estabelecimento de convênios e contratos, com dispensa de licitação nos termos do inciso XIII do artigo 24 da Lei n 8.666/1993, entre as Instituições Federais de Ensino Superior – IFES, as Instituições Científica e Tecnológica – ICT, a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, enquanto secretaria executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, com as fundações instituídas com a finalidade de dar apoio a projetos de ensino, pesquisa e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico.

É fundamental constatar que as ICT's poderão compartilhar com microempresas e empresas de pequeno porte seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações. Partindo-se da constatação de que o critério de apropriação do conhecimento humano através da proteção da propriedade industrial, software, etc., é o investimento de recursos financeiros pela via da concessão de instalações, equipamentos, laboratórios, etc.,

seria bastante interessante questionar de quem haveria de ser a titularidade sobre as patentes, por exemplo, desenvolvidas por empregado de empresa nacional no interior de laboratório de ICT.

Neste aspecto, a lei em comento (artigo 5) facultou à União e suas entidades "(...) participar minoritariamente do capital de empresa privada de propósito específico que vise ao desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos para obtenção de produto ou processo inovadores."

Trata-se das chamadas SPE (Sociedade de Propósito Específico). E como seria a divisão, no aspecto da propriedade intelectual, sobre os resultados alcançados com referidas SPE, que envolve recursos públicos? Diz o parágrafo único do artigo 5 que "(...) a propriedade intelectual sobre os resultados obtidos pertencerá às instituições detentoras do capital social, na proporção da respectiva participação." Uma vez mais o investimento do capital necessário para a concretização das pesquisas foi o aspecto em relevo, tornando-se o critério de apropriação do bem imaterial derivado do processo de criação humana, sem qualquer análise da questão sob a ótica da pessoa do inventor.

Em que pese à estruturação acima mencionada, que prestigia o investimento de capital na pesquisa científica e tecnológica, o fato é que a posição jurídica dos servidores públicos, militares ou empregados públicos envolvidos em pesquisa ou prestação de serviços correlatos é bastante vantajosa em comparação com os trabalhadores/pesquisadores da iniciativa privada, os quais ficam submetidos aos regimes da legislação de propriedade intelectual e industrial antes referida.

As ICT's poderão, nos termos do parágrafo 2 do artigo 8 da Lei 10.973/2004, prestar serviços correlacionados com a própria pesquisa científica e tecnológica em favor de instituições públicas ou privadas, oportunidade em que,

> (...) o servidor, o militar ou o empregado público envolvido na prestação de serviço prevista no caput deste artigo poderá receber retribuição pecuniária, diretamente da ICT ou de instituição de apoio com que esta tenha firmado acordo, sempre sob a forma de adicional variável e desde que custeado, exclusivamente, com recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada.

Referida retribuição pecuniária não será incorporada aos vencimentos do servidor e será considerada ganho eventual.

Na hipótese de acordos de parcerias para o desenvolvimento de atividades conjuntas entre ICT's e empresas públicas ou privadas, as partes celebrarão contrato que preveja a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados econômicos advindos da exploração das criações, nos termos do parágrafo 2º do artigo 9 da lei. Neste ponto, o parágrafo 3º do mesmo artigo 9 da lei em apreço assevera que,

> (...) a propriedade intelectual e a participação nos resultados referidas no parágrafo 2º deste artigo serão asseguradas, desde que previsto no contrato, na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes.

Constata-se, sumariamente, que os recursos humanos ingressarão, lado a lado como os recursos financeiros e materiais, como disponibilidades das partes a serem sopesadas para a determinação dos percentuais de cada qual na titularidade da propriedade intelectual ou industrial. Conclui-se, em primeiro lugar, pela importância salutar dos recursos humanos nas pesquisas e pela forma estritamente financeira com que vêm sendo tratados os recursos humanos envolvidos nesta relevante área para o desenvolvimento nacional. A doutrina já referida sobre o tema aduz com precisão que,

> (...) a norma exige que a titularidade e a participação nos resultados referidos acima serão asseguradas, desde que previsto no contrato, numa proporção equivalente à função de dois elementos:
> a) Ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria; e
> b) Dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes à atuação comum.
> Ou seja, o capital intelectual trazido pelos partícipes ao empreendimento comum deve ser avaliado em primeiro lugar. Os procedimentos formais dessa avaliação são relativamente comuns em direito societário; prevê-se avaliação de intangíveis na capitalização das sociedades anônimas e em várias outras circunstâncias.
> Tal previsão não torna, porém, o procedimento nem um pouco mais fácil. Por conhecimento não se pode somente designar o conhecimento científico ou tecnológico; conhecimentos estritamente industriais, ou de 'know how', ou seja, as informações conducentes à superação do risco técnico são igualmente parte do capital intelectual trazido à contribuição. A própria eleição do campo em que o esforço com deva ser empregado é conhecimento e representará, muitas vezes, um fator determinante do escopo e montante de recursos empregados. (sic. - grifos no original) [212]

A maneira com que deve ser avaliado o capital intelectual demonstra claramente a mercantilização do trabalho do cientista. A abordagem dos recursos humanos é feita a partir da quantificação, em moeda, dos recursos humanos empregados no desenvolvimento, como se

---

[212] BARBOSA, Denis Borges. Comentários à lei de inovação. In: BARBOSA, Denis Borges (organizador). Op. cit., 2011, p. 91-92.

o próprio trabalho, em si, não fosse o primado da Ordem Social, sem contar a busca do pleno emprego enquanto princípio da Ordem Econômica.

No entanto, como dito acima, a posição do cientista enquanto servidor público é muito melhor do que a do empregado vinculado à iniciativa particular. Considerando o princípio da indisponibilidade dos bens e recursos públicos, tornou-se imprescindível a menção, em lei (artigo 11 da Lei 10.973/2004), da possibilidade de a ICT ceder seus direitos sobre a criação ao próprio criador, desde que haja manifestação expressa e motivada proferida pelo órgão ou autoridade máxima da ICT, após oitiva do núcleo de inovação tecnológica, órgão interno e indispensável das ICT's, individual ou coletivamente, responsável por gerir a política de inovação da ICT.

Conforme disposto no artigo 13 da Lei em apreço, o aspecto interessante aparece no caso de não se realizar a cessão mencionada, hipótese em que

> (...) é assegurada ao criador participação mínima de 5% (cinco por cento) e máxima de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos, auferidos pela ICT, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação, protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor, aplicando-se, no que couber, o disposto no parágrafo único do art. 93 da Lei n 9.279, de 1996.

Reside nesta participação nos ganhos econômicos a justa retribuição em favor daquele que, com seu individual e imprescindível espírito inventivo, teve a ideia, o pensamento e a imagem da criação, na exata concretização do quanto veio disposto no artigo 218 da CF/88, conforme aduz a doutrina ao asseverar que,

> (...) a norma implementa o regime especial de pessoal relativo ao pesquisador criador previsto no Art. 218 da Constituição, que aponta como elemento relevante de incentivo o pagamento de uma parcela dos ganhos obtidos com a criação ao seu criador.[213]

Vale indicar que, os ganhos econômicos são todos os valores recebidos por força da exploração direta dos bens protegidos, tais como royalties, remuneração ou quaisquer outras vantagens financeiras.

Se o aspecto mínimo de retribuição ao servidor/pesquisador é garantido por força do disposto nesta lei, bem assim, pela referência ao artigo 93 da Lei 9.279/96, o fato é que a própria Lei 10.973/2004 traz os instrumentos que deveriam permitir uma adequação na

---

[213] BARBOSA, Denis Borges. Comentários à lei de inovação. In: BARBOSA, Denis Borges (organizador). Op. cit., 2011, p. 133.

relação entre os empregados e os empregadores envolvidos na consecução de pesquisa, desenvolvimento científico e capacitação tecnológica, conforme adiante restará apresentado.

O primeiro aspecto relevante é no sentido de que a União, as ICT e as agências de fomento, em pleno respeito ao quanto disposto no artigo 218 da CF/88, devem promover e incentivar o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em empresas nacionais e nas entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos dedicadas a estas atividades de inovação, "(...) mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura (...)", indicando que tais recursos devem ser "(...) destinados a apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional", conforme o artigo 19 desta lei.

Quanto à concessão de recursos financeiros, a promoção e o incentivo poderão ser feitos pela via da subvenção econômica, o financiamento ou a participação societária, sendo certo que esta última hipótese já foi comentada quando se fez referência às sociedades de propósito específico. De toda a forma, o instrumento mais relevante para os fins que se pretende sustentar neste trabalho é a subvenção econômica, cuja concessão "(...) implica, obrigatoriamente, a assunção de contrapartida pela empresa beneficiária, na forma estabelecida nos instrumentos de ajuste específicos." (parágrafo 3º do artigo 19 da Lei 10.973/2004). O Decreto n 5.563 de 11 de outubro de 2005 estabelece em pormenores as regras básicas para a realização das subvenções econômicas [214].

---

[214] Cf. Capítulo IV - Do estímulo à inovação nas empresas. Decreto n. 5.563/2005, que aduz: *"Art. 20. A União, as ICT e as agências de fomento promoverão e incentivarão o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em empresas nacionais e nas entidades nacionais de direito privado, sem fins lucrativos, voltadas para atividades de pesquisa, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infra-estrutura, a serem ajustados em convênios ou contratos específicos, destinados a apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional.*
§1º As prioridades da política industrial e tecnológica nacional, para os efeitos do caput, serão definidas em ato conjunto dos Ministros de Estado da Ciência e Tecnologia e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.
§2º A concessão de recursos financeiros sob a forma de subvenção econômica, financiamento ou participação societária, visando ao desenvolvimento de produtos ou processos inovadores, será precedida de aprovação do projeto pelo órgão ou entidade concedente.
§3º Os recursos destinados à subvenção econômica serão aplicados no custeio de atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação em empresas nacionais.
§4º A concessão da subvenção econômica prevista no § 2o implica, obrigatoriamente, a assunção de contrapartida pela empresa beneficiária na forma estabelecida no contrato.
§5º Os recursos de que trata o § 3o serão objeto de programação orçamentária em categoria específica do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT, não sendo obrigatória sua aplicação na destinação setorial originária, sem prejuízo da alocação de outros recursos do FNDCT destinados à subvenção econômica.
§6º Ato conjunto dos Ministros de Estado da Ciência e Tecnologia, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio

Ora, a contrapartida a ser estabelecida nos instrumentos de ajustes específicos, por óbvio, não poderá deixar de considerar a legislação infraconstitucional sobre o tema, bem assim, deverá respeitar os dispositivos constitucionais já indicados neste trabalho, em especial o parágrafo 4º do artigo 218 da CF/88, o qual se repita à saciedade, ministra:

> Art. 218. O estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.
> ...
> §4º A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem aos empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.

Conforme já mencionado alhures, o dispositivo em apreço estabelece uma condição objetiva, verdadeiro requisito normativo, para o apoio e estímulo que a lei poderá conceder às empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia, formação e aperfeiçoamento de recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração em favor dos empregados, permitindo o recebimento de valores relativos à participação nos ganhos econômicos. Verifica-se que, a condição é cumulativa, indispensável para que a lei possa prestar apoio e

---

Exterior e da Fazenda definirá anualmente o percentual dos recursos do FNDCT que serão destinados à subvenção econômica, bem como, o percentual a ser destinado exclusivamente à subvenção para as microempresas e empresas de pequeno porte.
§7º A Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP estabelecerá convênios e credenciará agências de fomento regionais, estaduais e locais, e instituições de crédito oficiais, visando descentralizar e aumentar a capilaridade dos programas de concessão de subvenção às microempresas e empresas de pequeno porte.
§8º A FINEP adotará procedimentos simplificados, inclusive quanto aos formulários de apresentação de projetos, para a concessão de subvenção às microempresas e empresas de pequeno porte.
§9º O financiamento para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores previsto no §2º correrá à conta dos orçamentos das agências de fomento, em consonância com a política nacional de promoção e incentivo ao desenvolvimento científico, à pesquisa e à capacitação tecnológicas.
§10º A concessão de recursos humanos, mediante participação de servidor público federal ocupante de cargo ou emprego das áreas técnicas ou científicas, inclusive pesquisadores, e de militar, poderá ser autorizada pelo prazo de duração do projeto de desenvolvimento de produtos ou processos inovadores de interesse público, em ato fundamentado expedido pela autoridade máxima do órgão ou entidade a que estiver subordinado.
§11º Durante o período de participação, é assegurado ao servidor público o vencimento do cargo efetivo, o soldo do cargo militar ou o salário do emprego público da instituição de origem, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei, bem como progressão funcional e os benefícios do plano de seguridade social ao qual estiver vinculado.
§12º No caso de servidor público em instituição militar, seu afastamento estará condicionado à autorização do Comandante da Força à qual se subordine a instituição militar a que estiver vinculado.
§13º A utilização de materiais ou de infra-estrutura integrantes do patrimônio do órgão ou entidade incentivador ou promotor da cooperação dar-se-á mediante a celebração de termo próprio que estabeleça as obrigações das partes, observada a duração prevista no cronograma físico de execução do projeto de cooperação.
§14º A cessão de material de consumo dar-se-á de forma gratuita, desde que a beneficiária demonstre a inviabilidade da aquisição indispensável ao desenvolvimento do projeto.
§15º A redestinação do material cedido ou a sua utilização em finalidade diversa da prevista acarretarão para o beneficiário as cominações administrativas, civis e penais previstas na legislação."

estímulo. A primeira contrapartida a ser, necessariamente, fornecida pelas empresas que receberem apoio ou estímulo governamental é o estabelecimento preciso de sistema especial de remuneração em favor dos empregados, de sorte a permitir uma participação nos benefícios econômicos derivados de seu trabalho. É claro que a participação nos benefícios econômicos engloba a participação derivada da transferência de tecnologia, licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida.

A previsão constitucional de que a participação será desvinculada do salário, por si só, já indica claramente que se está por falar em participação nos frutos decorrentes da titularidade da própria criação, seja patente, modelo de utilidade, programa de computador ou cultivar.

As normas específicas que regulamentam cada uma das matérias já abordadas (*Software,* Propriedade Industrial, Cultivar, etc.) indicaram claramente os critérios de apropriação do conhecimento humano, atribuindo ao empregador a titularidade exclusiva, em regra, da criação protegida. É evidente que esta previsão legislativa impinge maior eficiência na inserção no mercado da criação protegida, na produção em escala industrial, captação de financiamentos para a produção, etc., o que não pode retirar do empregado, de outra banda, o direito de partilhar dos ganhos econômicos caso a empresa privada deseje receber apoio e incentivos governamentais, nos termos do dispositivo constitucional acima transcrito.

É claro que a primeira insurgência em relação ao entendimento acima mencionado será no sentido de que o aumento dos custos derivados do pagamento destas participações aos criadores poderá desestimular os investimentos em pesquisa e desenvolvimento pelas empresas privadas, área de investimento sabidamente sensível às flutuações de mercado, lucratividade das empresas em geral e crises econômicas. Em outras palavras, os recursos financeiros a serem investidos em pesquisa e desenvolvimento são os primeiros a serem cortados em tempos de crise, na grande maioria das empresas. Deve-se mesmo reconhecer que não se poderia encontrar a tranquilidade necessária para planejar um bom futuro para a empresa, derivado do desenvolvimento de novos produtos, processos ou serviços em razão de novas tecnologias, sem se viver em certa estabilidade no presente.

Neste preciso ponto de tensão entre a existência dos recursos para a concretização das pesquisas de acordo com o texto constitucional (isto é, exigindo-se o cumprimento pelas empresas da contrapartida mencionada) é que o papel do Estado se impõe, perfeitamente. A

imposição atribuída pelo legislador (artigo 218, *caput*, CF/88) no sentido de que o Estado "promoverá" o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica, conforme já abordado em capítulos anteriores, exige uma atuação positiva, concreta, pró-ativa, de política pública de Estado.

O verbo "promover" exige ação. E a parte do Estado impõe-se na perspectiva da concessão de benefícios, subvenções econômicas, infraestrutura ou materiais desde que a empresa cumpra a sua parte impingida pela norma constitucional, qual seja: participar ao empregado, desvinculada do salário, vantagens econômicas derivadas da exploração da criação. Então, apresenta-se o segundo instrumento previsto na Lei 10.973/2004 que viabilizaria a concretização do direito previsto no parágrafo 4º do artigo 218 da CF/88, a saber: os incentivos fiscais.

O artigo 28 da Lei 10.973/2004 prevê que "(...) a União fomentará a inovação na empresa mediante a concessão de incentivos fiscais com vistas na consecução dos objetivos estabelecidos nesta Lei." A Lei Federal n. 11.196 de 21 de novembro de 2005 veio a cumprir este desiderato, estabelecendo em seus artigos 17 a 26 os incentivos fiscais à inovação tecnológica.

Esta espécie de incentivo foi veiculada na legislação em apreço, com alterações conferidas pelas Leis Federais n. 11.487/2007, 11.774/2008 e 12.350/2010, através de: (i) dedução como despesa operacional para fins de apuração do lucro líquido dos valores aplicados em pesquisa e desenvolvimento tecnológicos; (ii) redução de 50% do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI em relação aos equipamentos, aparelhos, máquinas e instrumentos, além dos acessórias, destinados à pesquisa e desenvolvimento tecnológico; (iii) depreciação integral de novas máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos utilizados para a pesquisa e desenvolvimento tecnológico quando da apuração do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica – IRPJ e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL; e (iv) redução a 0 (zero) da alíquota do imposto de renda retido na fonte quando das remessas realizadas para o exterior que tenham como objetivo a manutenção de marcas, patentes e cultivares.

É evidente que as particularidades acerca das espécies de benefícios fiscais são inúmeras, com uma série de requisitos e obrigações acessórias que são irrelevantes para os fins deste trabalho, apresentando-se de suma importância, neste aspecto, a abordagem

daqueles benefícios fiscais que mantiveram, na legislação, alguma espécie de ligação com os empregados/inventores envolvidos na atividade inventiva para fins de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, conforme adiante restará apresentado.

Assim, o artigo 19 da Lei 11.196/2005 estabelece que,

> (...) a pessoa jurídica poderá excluir do lucro líquido, na determinação do lucro real e da base de cálculo da CSLL, o valor correspondente a até 60% (sessenta por cento) da soma dos dispêndios realizados no período de apuração com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica (...)

O parágrafo 1º deste artigo preceitua que,

> (...) a exclusão de que trata o *caput* deste artigo poderá chegar a até 80% (oitenta por cento) dos dispêndios em função do número de empregados pesquisadores contratados pela pessoa jurídica, na forma a ser definida em regulamento.

A regulamentação ocorreu pela via do Decreto n. 5.798/2006, sendo certo que o parágrafo 1º do artigo 8 estabelece que a exclusão (do lucro líquido na determinação do lucro real e da base de cálculo da CSLL) poderá ser de até 70% da soma dos dispêndios realizados com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, na hipótese de a empresa realizar incremento no *número* de pesquisadores em até 5%, e de 80% dos dispêndios no caso de incremento superior a 5%.

Em adição, é importante verificar que a exclusão dos investimentos realizados em projeto de pesquisa científica e tecnológica do lucro líquido para fins de apuração do lucro real e da base de cálculo da CSLL, também contempla a hipótese de acordo de parcerias, com o investimento de recursos em favor da ICT, oportunidade em que o parágrafo 6º do artigo 19-A da Lei 11.196/2005 estabelece que,

> (...) a participação da pessoa jurídica na titularidade dos direitos sobre a criação e a propriedade industrial e intelectual gerada por um projeto corresponderá à razão entre a diferença do valor despendido pela pessoa jurídica e do valor do efeito benefício fiscal utilizado, de um lado, e o valor total do projeto, de outro, cabendo à ICT a parte remanescente.

Isto é, os valores investidos pela empresa no projeto, descontados os valores dos benefícios fiscais utilizados, serão proporcionalizados em relação ao valor total do projeto, ficando claro, uma vez mais, que a importância na análise da titularidade dos direitos sobre a criação e a propriedade industrial e intelectual é, exclusivamente, os aportes financeiros realizados ou a quantificação, contabilmente, dos investimentos em recursos humanos, na vertente absolutamente financeira da própria atividade inventiva derivada da própria pesquisa.

O segundo instrumento previsto na lei é a participação ativa do Estado, constando do artigo 21 da Lei 11.196/2005, através da seguinte redação:

> (...) A União, por intermédio das agências de fomento de ciências e tecnologia, poderá subvencionar o valor da remuneração de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em atividades de inovação tecnológica em empresas localizadas no território brasileiro, na forma do regulamento.

O valor da subvenção poderá ser de até 60% no caso de empresas atuantes na região das extintas Sudene e Sudam, e de até 40% nas demais regiões do país. O Decreto n. 5.798/2005, no parágrafo 2º do artigo 11, preceitua que a subvenção de salários deverá ocorrer para a contratação, pela empresa, de novos pesquisadores, do que se depreende que, efetivamente, a preocupação maior é com o aumento do número de pesquisadores envolvidos nesta área no interior de empresas e ICT, não se averiguando a necessidade real de criar estímulo para o aumento da remuneração dos pesquisadores já contratados, a teor da participação constitucionalmente garantida em favor dos empregados nos resultados econômicos advindos desta atividade.

Respeita-se, profundamente, a tentativa de aumentar o número de pesquisadores envolvidos nesta área, o que pode ser também alcançado com a subvenção de salários para a contratação de novos pesquisadores, na linha de concretização do princípio do pleno emprego, na estruturação da Ordem Econômica, conforme mencionado anteriormente.

Ocorre que não se pode olvidar que a participação dos empregados no resultado econômico das pesquisas deriva de norma constitucional que impõe a realização desta contrapartida para que as empresas possam receber auxílios governamentais na área, tanto subvenções aos projetos em si ou para pagar salários das novas contratações, quanto através dos incentivos fiscais acima mencionados. Em verdade, o recebimento de incentivos sem a realização da contrapartida afronta, diretamente, o disposto no parágrafo 4º do artigo 218 da CF/88, além de infringir normas internacionais que adiante restarão apresentadas.

3.1.6 A Lei n. 11.484/2007 - Topografia e circuitos integrados

A Lei n. 11.484 de 31 de maio de 2007 tratou, inicialmente, do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores (PADIS), estimulando as pessoas jurídicas que fizerem investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) mediante projetos vinculados à área de semicondutores. Referida lei estabeleceu uma série de

incentivos fiscais nesta seara, como a redução da contribuição ao Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PIS/PASEP e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - COFINS, além de redução da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE destinada a financiar o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa e do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI.

Igualmente, a referida Lei estabeleceu o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital, com semelhantes incentivos, alterando-se, apenas, o foco do desenvolvimento tecnológico que se pretendia estimular, dado que a implementação do sistema de TV Digital no Brasil, naquela época, exigia o desenvolvimento da indústria do respectivo setor enquanto sustentação do programa governamental.

Ocorre que, no corpo desta lei, e como é praxe no processo legislativo brasileiro acerca da união de temas nem sempre correlatos no mesmo diploma legal, vieram previstas no Capítulo III as condições de proteção das topografias de circuitos integrados. Desde já se torna fundamental mencionar que a matéria em apreço é extremamente técnica, com previsão na lei de conceitos e aspectos de ordem técnica não usualmente estabelecidos em lei, assim como acontece com a questão das cultivares, nos termos acima apresentados. Neste sentido, prevê o artigo 26 da mencionada lei:

> Art. 26. Para os fins deste Capítulo, adotam-se as seguintes definições:
> I – circuito integrado significa um produto, em forma final ou intermediária, com elementos dos quais pelo menos um seja ativo e com algumas ou todas as interconexões integralmente formadas sobre uma peça de material ou em seu interior e cuja finalidade seja desempenhar uma função eletrônica;
> II – topografia de circuitos integrados significa uma série de imagens relacionadas, construídas ou codificadas sob qualquer meio ou forma, que represente a configuração tridimensional das camadas que compõem um circuito integrado, e na qual cada imagem represente, no todo ou em parte, a disposição geométrica ou arranjos da superfície do circuito integrado em qualquer estágio de sua concepção ou manufatura.

Já no aspecto da titularidade do direito em comento, partindo da ideia de reciprocidade de tratamento aos estrangeiros nos moldes das Convenções e Tratados internacionais, conforme será abordado no Capítulo 3.2 [215] é garantido ao criador da topografia de circuito

---

[215] O artigo 24 da lei menciona que:
"Art. 24. Os direitos estabelecidos neste Capítulo são assegurados:
I - aos nacionais e aos estrangeiros domiciliados no País; e

integrado o registro para a devida proteção, podendo ser requerida, além, é claro, do próprio criador e seus herdeiros "(...) pelo cessionário ou por aquele a quem a lei ou o contrato de trabalho, de prestação de serviços ou de vínculo estatutário determinar que pertença a titularidade (...)", nos moldes do §3° do artigo 27 da Lei em apreço.

Percebe-se que, a estrutura normativa sobre a titularidade e o respectivo pedido de registro para fins de proteção legal está assentada na ideia da autonomia da vontade, não estabelecendo a lei uma norma cogente que proteção ao inventor/empregado. Pelo contrário. É assim que o artigo 28 da lei traz a previsão de que:

> Art. 28. Salvo estipulação em contrário, pertencerão exclusivamente ao empregador, contratante de serviços ou entidade geradora de vínculo estatutário os direitos relativos à topografia de circuito integrado desenvolvida durante a vigência de contrato de trabalho, de prestação de serviços ou de vínculo estatutário, em que a atividade criativa decorra da própria natureza dos encargos concernentes a esses vínculos ou quando houver utilização de recursos, informações tecnológicas, segredos industriais ou de negócios, materiais, instalações ou equipamentos do empregador, contratante de serviços ou entidade geradora do vínculo.

A redação deste artigo acompanha a diretriz já comentada no tocante à Lei de Propriedade Industrial e a Lei de Proteção das Cultivares, quando os critérios de apropriação do conhecimento humano são, justamente, o objeto do contrato de trabalho e a utilização dos recursos materiais disponibilizados pelos empregadores ou entidades estatais. É evidente, também, que a abertura concedida logo no início da redação do dispositivo em favor da liberdade de contratar, pela própria relação desigual entre empregado e empregador, mesmo neste nível de colaborador, é letra morta no sentido de não alcançar o objetivo pretendido.

Neste caso, de titularidade exclusiva do empregador, o parágrafo 1º do mesmo artigo menciona que "(...) a compensação do trabalho ou serviço prestado limitar-se-á à remuneração convencionada.", novamente possibilitando o ajuste contratual em sentido contrário.

A possibilidade de a titularidade sobre os circuitos integrados pertencer exclusivamente ao empregado está prevista no § 2° deste artigo 28, que aduz:

> § 2º Pertencerão exclusivamente ao empregado, prestador de serviços ou servidor público os direitos relativos à topografia de circuito integrado desenvolvida sem relação com o contrato de trabalho ou de prestação de serviços e sem a utilização de recursos, informações tecnológicas, segredos industriais ou de negócios, materiais,

---

II - às pessoas domiciliadas em país que, em reciprocidade, conceda aos brasileiros ou pessoas domiciliadas no Brasil direitos iguais ou equivalentes.
Art. 25. O disposto neste Capítulo aplica-se, também, aos pedidos de registro provenientes do exterior e depositados no País por quem tenha proteção assegurada por tratado em vigor no Brasil."

> instalações ou equipamentos do empregador, contratante de serviços ou entidade geradora de vínculo estatutário.

Verifica-se, novamente, o regramento comum nestas matérias relatadas, quando o empregado ou prestador de serviços ou mesmo o servidor público apenas adquire plenos direitos sobre os circuitos integrados na hipótese de não realizar as tarefas atinentes ao desenvolvimento no ambiente de trabalho ou em qualquer momento em que esteja prestando seu labor em benefício do empregador, tomador do serviço ou entidade pública, além de não poder fazer uso de qualquer aspecto de ordem material disponibilizado por estes.

Apesar deste regramento padrão, o artigo 29 da lei faz expressa referência à importância do "esforço intelectual do seu criador", como elemento indispensável para que a topografia seja considerada original e, assim, passível de proteção, além do caráter incomum e não vulgar no aspecto da técnica.

O lapso temporal de proteção dos direitos sobre os circuitos integrados de apenas 10 anos, conforme previsão do artigo 35 da lei, já demonstra a velocidade com que as alterações são perpetradas nesta matéria de alta tecnologia, onde o desenvolvimento é constante e extremamente acelerado. Logo, torna-se, nesta perspectiva, ainda mais importante o elemento criador existente neste processo, qual seja: o homem com seu espírito inventivo.

Vale destacar que, a lei em comento trouxe, no artigo 48, a possibilidade de se realizar a concessão de licenças compulsórias para "(...) assegurar a livre concorrência ou prevenir abusos de direito ou de poder econômico pelo titular do direito, inclusive o não atendimento do mercado quanto a preço, quantidade ou qualidade." O interesse do mercado interno, na diretriz do artigo 219 da CF/88, foi destacado no inciso VI deste referido artigo, realçando que as licenças compulsórias serão concedidas para suprir "predominantemente" este mercado.

Por fim, a lei foi detalhista nos aspectos procedimentais deste pedido de licença compulsória, que tramitará perante o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), nos artigos 50 e seguintes [216], do que se pode depreender que o legislador prestigiou o direito de

---

[216] Vide as disposições da lei sobre a matéria na ótica processual:
"*Art. 50. O pedido de licença compulsória deverá ser formulado mediante indicação das condições oferecidas ao titular do registro.*
§ 1º Apresentado o pedido de licença, o titular será intimado para manifestar-se no prazo de 60 (sessenta) dias, findo o qual, sem manifestação do titular, considerar-se-á aceita a proposta nas condições oferecidas.
§ 2º O requerente de licença que invocar prática comercial anticompetitiva ou desleal deverá juntar documentação que a comprove.

propriedade do titular do registro de circuito integrado, na perspectiva da ampla proteção do direito de propriedade em face desta expropriação, nos termos do inciso XXII do artigo 5 da CF/88, mas o mesmo cuidado não foi dedicado ao próprio criador/inventor do circuito.

3.2 A legislação internacional

3.2.1 As Convenções da União de Paris (1883) e da União de Berna (1886)

Antes de se analisar os principais aspectos dos tratados internacionais que produzem efeitos na questão versada, apresenta-se de relevância ímpar uma breve verificação acerca de dois significantes marcos da propriedade intelectual, um ocorrido na França e outro na Alemanha, ambos na década de 1880. A importância destes diplomas é, portanto, também histórica na estruturação de conceitos e princípios hoje vigentes nesta matéria.

O primeiro refere-se à padronização dos dispositivos referentes à propriedade industrial nos países participantes, que ficou conhecido como Convenção da União de Paris, em 20 de março de 1883. O segundo permitiu a proteção harmônica de obras literárias e artísticas, chamada de Convenção da União de Berna, em 9 de setembro de 1886.

---

§ 3º Quando a licença compulsória requerida com fundamento no art. 48 desta Lei envolver alegação de ausência de exploração ou exploração ineficaz, caberá ao titular do registro comprovar a improcedência dessa alegação.
§ 4º Em caso de contestação, o Inpi realizará as diligências indispensáveis à solução da controvérsia, podendo, se necessário, designar comissão de especialistas, inclusive de não integrantes do quadro da autarquia.
Art. 51. O titular deverá ser adequadamente remunerado segundo as circunstâncias de cada uso, levando-se em conta, obrigatoriamente, no arbitramento dessa remuneração, o valor econômico da licença concedida.
Parágrafo único. Quando a concessão da licença se der com fundamento em prática anticompetitiva ou desleal, esse fato deverá ser tomado em consideração para estabelecimento da remuneração.
Art. 52. Sem prejuízo da proteção adequada dos legítimos interesses dos licenciados, a licença poderá ser cancelada, mediante requerimento fundamentado do titular dos direitos sobre a topografia, quando as circunstâncias que ensejaram a sua concessão deixarem de existir, e for improvável que se repitam.
Parágrafo único. O cancelamento previsto no caput deste artigo poderá ser recusado se as condições que propiciaram a concessão da licença tenderem a ocorrer novamente.
Art. 53. O licenciado deverá iniciar a exploração do objeto da proteção no prazo de 1 (um) ano, admitida:
I – 1 (uma) prorrogação, por igual prazo, desde que tenha o licenciado realizado substanciais e efetivos preparativos para iniciar a exploração ou existam outras razões que a legitimem;
II – 1 (uma) interrupção da exploração, por igual prazo, desde que sobrevenham razões legítimas que a justifiquem.
§ 1º As exceções previstas nos incisos I e II do caput deste artigo somente poderão ser exercitadas mediante requerimento ao Inpi, devidamente fundamentado e no qual se comprovem as alegações que as justifiquem.
§ 2º Vencidos os prazos referidos no caput deste artigo e seus incisos sem que o licenciado inicie ou retome a exploração, extinguir-se-á a licença."

Afigura-se imprescindível indicar que a Convenção da União de Paris estabeleceu dois princípios de relevância ímpar no âmbito internacional, quais sejam: (i) o *princípio do tratamento nacional*; e (ii) o *princípio do tratamento unionista*. Conforme entendimento de Carol Proner, fazendo referência aos ensinamentos de Maristela Basso, o primeiro princípio assevera que

> (...) os nacionais dos países-membros da União gozariam, em todos os outros países da União, de vantagens idênticas às de suas leis nacionais, recebendo direito à proteção e acesso a recursos legais igualmente idênticos contra qualquer atentado a seus direitos.[217]

O princípio do tratamento unionista destaca que haveria "(...)prioridade unionista sobre as disposições nacionais menos vantajosas".[218] Isto é, seria aplicável a proteção mais vantajosa prevista no tratado internacional, em prejuízo da disposição interna do Estado-membro que for menos protetiva.

Referidos princípios foram estabelecidos a partir da ideia de livre concorrência e mercado global, supostamente equilibrado, o que até hoje não se verificou. É bem verdade que o fenômeno da globalização como o conhecemos hoje não estava em curso à época, quando imperava uma visão liberal quase absoluta, o que veio traduzido na concepção destes princípios até hoje vigentes. Os efeitos e o contexto da Revolução Industrial, já abordados inicialmente neste trabalho, bem demonstram que o espírito a imperar nestas Convenções era, indubitavelmente, o de proteção máxima da propriedade intelectual na concepção do livre comércio.

Porventura, a situação atual de dominação de mercado por variadas multinacionais, frequentemente estribada no desenvolvimento tecnológico protegido por fortes sistemas de patentes, possa ter decorrido da estrutura desigual da negociação entabulada na Convenção da União de Paris, já que o princípio do tratamento nacional sempre foi conjugado, especialmente pelas empresas americanas, com insuperável protecionismo do mercado interno americano.

Como é cediço, as empresas transnacionais de hoje dominam mercados e são mais poderosas que muitos governos, nos exatos termos mencionados por Nelson Nazar, quando assevera que

---

[217] BASSO, Maristela. *O direito internacional da propriedade intelectual*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2000, p. 77-85, apud PRONER, Carol. 2007. Op. cit., p. 51.
[218] Id. ibid., loc.cit..

> (...) as empresas multinacionais são pontas de lança da globalização, capazes de submeter a seu comando todo e qualquer membro do sistema interestadual, inclusive os Estados Unidos. Os fluxos de mercadorias e capitais, os mercados financeiros globais, as estratégias mundiais das grandes corporações, tudo isso, potencializado pela revolução da informática, vem dissolvendo as fronteiras econômicas do Estado.[219]

É evidente a importância da proteção da propriedade intelectual para o avanço destas multinacionais, forçando as demais empresas interessadas no ingresso neste mercado global a investir em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e garantir seus investimentos através de fortes sistemas internacionais e legislação nacional de proteção da propriedade intelectual decorrente destas pesquisas.[220]

A Convenção da União de Paris sofreu revisão em Haia, em 1925, tendo sido veiculada no ordenamento interno pelo Decreto nº 19.056 de 31 de dezembro de 1929 e, posteriormente, sofreu nova revisão em Estocolmo em 1967, o que foi objeto do Decreto nº 75.572 de 8 de abril de 1975. De início, vale dizer que o artigo 4 (ter) desta Convenção estabeleceu que "o Inventor tem o direito de ser mencionado como tal na patente." É interessante este dispositivo em comparação aos já comentados §§ 2º e 4º do artigo 6 da Lei 9.279/1996 (Código de Propriedade Industrial).[221]

---

[219] NAZAR, Nelson. 2009. Op. cit., p. 182.

[220] STAL, Eva. Biodiversidade e inovação tecnológica na estratégia de internacionalização da Natura. In: OLIVEIRA JUNIOR, Moacir de Miranda (Org.). *Multinacionais brasileiras:* internacionalização, inovação e estratégia global. Porto Alegre: Bookman, 2010, p. 287. Eva Stal, doutora em administração pela Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, analisando o caso da empresa brasileira de cosméticos Natura, aduz que: *"A criação de valor em uma empresa ocorre com algo original ou diferenciado, que tenha utilidade e funcionalidade, na visão do consumidor. Na Natura, a criação de valor passa pela construção permanente da marca e pela qualidade das relações com seus diversos públicos – consumidores, consultoras, colaboradores, fornecedores, acionistas e parceiros. Mas também passa pela inovação. Na indústria de cosméticos, o ciclo de renovação de produtos leva de dois a três anos, e, para se enquadrar neste ritmo, a Natura investe cerca de 3% de sua receita líquida em P&D, melhorias de processos e convênios com universidades e centros de pesquisa no Brasil (principalmente USP e Unicamp), na França, na Itália e nos Estados Unidos. Os executivos da empresa reconheceram que seu sucesso dependeria em grande parte da capacidade de inovar continuamente, principalmente depois da abertura comercial do país. Mas não poderiam enfrentar concorrentes globais criando tecnologia a partir do zero.*
De lá para cá, a Natura vem aumentando os recursos para o desenvolvimento de novos produtos, devido à maior concorrência de grandes empresas internacionais, que investem fortemente em pesquisa. Só a L'Oréal, líder mundial em pesquisas no setor, com US$ 14 bilhões de faturamento anual e investimentos de 3% do faturamento, registrou 493 patentes em 2001. Considerando as adaptações regionais dessas patentes, a empresa totalizou mais de 19 mil produtos finais naquele ano, e foi escolhida pela revista inglesa The Economist como a de melhor desempenho na Europa em 2002."

[221] Vide o referido artigo 6 da Lei 9.279/1996(Código de Propriedade Industrial): "*Art. 6. Ao autor de invenção ou modelo de utilidade será assegurado o direito de obter a patente que lhe garanta a propriedade, nas condições estabelecidas nesta Lei. § 1º Salvo prova em contrário, presume-se o requerente legitimado a obter a patente. § 2º A patente poderá ser requerida em nome próprio, pelos herdeiros ou sucessores do autor, pelo cessionário ou por aquele a quem a lei ou o contrato de trabalho ou de prestação de serviços determinar que pertença a titularidade. § 3º Quando se tratar de invenção ou de modelo de utilidade realizado conjuntamente*

Por seu turno, a Convenção da União de Berna estabeleceu três princípios básicos:

> (...) o do tratamento nacional, análogo ao instituído para a propriedade industrial; o da proteção automática, segundo o qual se nega interposição de condições para a concessão da proteção e, por fim, o da independência de proteção, significando que a proteção dos direitos de autor independe da existência de proteção no país de origem.[222]

A Convenção da União de Berna foi revisada diversas vezes desde então, tendo sido a última oportunidade em Paris, em 24 de julho de 1971, e foi incorporada ao direito pátrio através do Decreto nº 75.699 de 6 de maio de 1975.

Desta forma, percebe-se que a importância do movimento unionista é inquestionável, a partir dos desdobramentos das Convenções de Paris e Berna, porque foi a primeira oportunidade, em âmbito global, de Estados independentes, inclusive o Brasil, negociarem o estabelecimento de normas supranacionais sobre esta matéria, bem de se ver, aliás, que pelo princípio do tratamento unionista, normas internas que tratassem da máteria não seriam aplicadas acaso as proteções unionistas fossem mais vantajosas. Impôs-se, pela primeira vez, uma certa relativização do princípio, antes absoluto, da soberania nacional. É, sem dúvida, o nascedouro do sistema internacional de proteção de direitos, que desaguou no próprio nascimento das Nações Unidas e no desenvolvimento do sistema de Tratados Internacionais, conforme adiante será abordado.

3.2.2 A Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) e o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (1966)

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, proclamada pela Assembléia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948, criou um novo patamar no que diz respeito aos direitos dos homens, enquanto pessoas humanas e sem qualquer distinção que pudesse ser indicada como critério para um indesejado tratamento favorecido.

A experiência da Segunda Grande Guerra ensinou que qualquer tentativa de se sobrepor em relação à espécie humana um determinado povo, uma raça, uma cultura, uma religião ou qualquer outra fração da comunidade internacional, ligados por qualquer espécie de elo que os assemelhe é medida nefasta e causadora de atrocidades. Assim, a igualdade

---

por duas ou mais pessoas, a patente poderá ser requerida por todas ou qualquer delas, mediante nomeação e qualificação das demais, para ressalva dos respectivos direitos. § 4º O inventor será nomeado e qualificado, podendo requerer a não divulgação de sua nomeação."

[222] PRONER, Carol. 2007. Op. cit., p. 52.

ressaltou-se, por si só, enquanto valor. A liberdade, por seu turno, tanto no aspecto individual quanto coletivo, político até, se tornou imprescindível para a vida humana, sendo certo que o princípio axiológico da fraternidade foi retomado da Revolução Francesa, revelando que a tríade desta revolução ainda teria lugar no cenário internacional a partir de 1948.

É inquestionável a importância histórica da Declaração Universal, além de sua relevância enquanto afirmativa de valores supremos, em que pese a natureza técnica de mera recomendação das Nações Unidas. Em verdade, esta natureza jurídica não deve repercutir na efetividade dos direitos ali garantidos, dado que a proteção de tais direitos decorre da simples condição humana, e não de sua positivação, o que foi bem indicado por Fábio Konder Comparato, ao aduzir que:

> (...) reconhece-se hoje, em toda parte, que a vigência dos direitos humanos independe de sua declaração em constituições, leis e tratados internacionais, exatamente porque se está diante de exigências de respeito à dignidade humana, exercidas contra todos os poderes estabelecidos, oficiais ou não.[223]

Neste direcionamento de ideias, a partir da simples leitura do rol de artigos, seria mesmo inconcebível entender que os direitos assinalados na Declaração Universal devessem ser positivados para o respectivo exercício, dada a íntima e indissociável ligação com a própria existência da pessoa humana. Por outro lado, boa parte desses direitos foi realmente inscrita em Constituições ao redor do mundo, afigurando-se como direitos e garantias fundamentais. Destaque-se, pois, o artigo 1, que após ressaltar a liberdade e a igualdade, na perspectiva da dignidade e dos direitos, ressaltou que todos os seres humanos são "(...) dotados de razão e de consciência (...)" e que devem "(...) agir uns para com os outros em espírito de fraternidade."

É interessante notar que a Declaração Universal parece considerar que a razão humana e a consciência são os elementos determinantes de diferenciação da própria espécie, para a classificação como "humana". A razão e a consciência seriam os atributos indispensáveis para a caracterização da própria espécie humana enquanto tal. O exercício da razão e a consciência do homem sendo pessoa, com existência em si, na visão do que foi dito inicialmente neste trabalho acerca da etimologia *personare* (de ecoar a voz, de ressoar, etc.), faz o homem adquirir direitos inatos, independentemente de positivação na estrutura do ordenamento jurídico.

---

[223] COMPARATO, Fábio Konder. 2010. Op. cit., p. 239.

Esta origem na razão e consciência é intimamente ligada ao próprio processo criativo, imprescindível para o desenvolvimento científico e tecnológico. Em outras palavras, a razão e consciência humanas são os corolários do próprio espírito inventivo. Os mesmos elementos que distinguem o homem consubstanciam-se na própria razão de existir do espírito inventivo, indispensável para o desenvolvimento científico e tecnológico. Sem a estrutura advinda do pensamento racional e da consciência humana (do que decorre a busca pelas respostas às perguntas universais mencionadas inicialmente) não existiriam condições para o desenvolvimento tecnológico e, tampouco, um sentido objetivo para este próprio desenvolvimento.

Constata-se, assim, que o atributo da razão e consciência, que por um lado caracteriza a condição humana, por outro é o elemento indispensável e determinante no processo inventivo que acarreta o desenvolvimento científico e tecnológico, de sorte que a determinação do critério de apropriação do conhecimento humano dos pesquisadores envolvidos com seu espírito inventivo deve levar em conta a importância deste aspecto.

Esta consideração deve levar, ao menos, à exigência de que os investidores no processo de desenvolvimento científico e tecnológico pratiquem sistema de remuneração diferenciada em favor dos inventores, para a concretização do quanto disposto no artigo 218, parágrafo 4 da CF/88. A apropriação do espírito inventivo do homem - e, claro, de tudo que decorre deste espírito singular - consubstancia a própria apreensão daquilo que é mais intimamente humano, vez que é o atributo que verdadeiramente qualifica a espécie enquanto humana. A contraprestação por esta apropriação de conhecimento deve ser à altura da importância do objeto apropriado.

Não por outro motivo o artigo 27, item 1, da Declaração Universal preceitua que, "(...) toda a pessoa tem o direito de tomar parte livremente na vida cultural da comunidade, de fruir as artes e de participar no progresso científico e nos benefícios que deste resultam."

Vê-se que a participação no progresso e nos resultados dele decorrentes é direito humano, pela evidente ligação entre o atributo da razão e autodeterminação do homem e o próprio desenvolvimento científico e tecnológico. Em adição, o item 2 deste mesmo artigo 27 estabelece que, "(...) todos têm direito à proteção dos interesses morais e materiais ligados a qualquer produção científica, literária ou artística da sua autoria." De fato, percebe-se

novamente que a questão fundamental não é a existência da proteção jurídica no ordenamento interno ou internacional - o que parece ser inquestionável -, mas sim, a sua efetivação.

Por seu turno, o Decreto nº 591, de 6 de julho de 1992, promulgou o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, após o Congresso Nacional ter aprovado o texto pela via do Decreto Legislativo nº 226, de 12 de dezembro de 1991, e a Carta de Adesão ao Pacto ter sido depositada em 24 de janeiro de 1992. O Pacto estabelece inicialmente uma obrigação primária atribuída ao Estado, qual seja a de

> (...) incluir a orientação e a formação técnica e profissional, a elaboração de programas, normas e técnicas apropriadas para assegurar um desenvolvimento econômico, social e cultural constante e o pleno emprego produtivo em condições que salvaguardem aos indivíduos o gozo das liberdades políticas e econômicas fundamentais.

Logo, verifica-se que as políticas públicas dos Estados-membros devem ser orientadas para o desenvolvimento integral do homem, com pleno emprego e proteção das liberdades políticas e econômicas fundamentais. Por evidente, considerando o direito de partilhar do desenvolvimento científico e tecnológico, bem assim, os diversos direitos e garantias fundamentais e sociais já mencionados neste trabalho, torna-se salutar a proteção dos direitos sobre a inovação tecnológica também em favor dos criadores e pesquisadores, pela via da implementação de políticas de remuneração diferenciadas em favor dos inventores, como contrapartida pelos indispensáveis incentivos fiscais e subvenção econômica fornecida pelo Estado, nos termos da CF/88.

O artigo 15 do Pacto, de outra banda, novamente destaca a importância de se reconhecer aos indivíduos o direito de "(...) desfrutar o processo científico e suas aplicações;" e de "(...) beneficiar-se da proteção dos interesses morais e materiais decorrentes de toda a produção científica, literária ou artística de que seja autor."

É inquestionável que estes importantes diplomas internacionais dos Direitos Humanos, verdadeiras referências e paradigmas na concepção atual de Homem, prestigiam o desenvolvimento científico e tecnológico na perspectiva de instrumentos de favorecimento do Homem e seu desenvolvimento integral, na busca pelo bem estar e justiça sociais.

A questão, portanto, não é relacionada à existência da proteção jurídica ou a sua justificação e/ou positivação enquanto direitos humanos, mas sim, de sua concretização nos diversos campos de enfrentamento. Norberto Bobbio já destacou esta alteração de foco

quando se analisa os direitos humanos, afirmando que, "(...) o problema fundamental em relação aos direitos do homem, hoje, não é tanto o de justificá-los, mas o de protegê-los. Trata-se de um problema não filosófico, mas político." [224]

Exige-se, pois, uma mudança de comportamento dos agentes políticos para a concretização destes direitos garantidos, com reflexos, no Brasil, na própria Ordem Econômica e Social conforme antes destacado.

3.2.3 A Declaração das Nações Unidas sobre o Direito ao Desenvolvimento (1986) e a Declaração e Programa de Ação de Viena (1993)

Dúvidas não restam, nos dias de hoje, acerca da importância salutar da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), conforme acima mencionado, da Carta das Nações Unidas, do Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos e do Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, sendo certo que alguns dos principais apontamentos para o desiderato deste trabalho foram apresentados anteriormente. Os direitos à vida, liberdade, igualdade, autodeterminação dos povos e uma série de outros de igual relevância foram estabelecidos, com destaque, nestes documentos históricos.

Entretanto, quando a Assembléia Geral das Nações Unidas proclamou a Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento em 1986, fez constar no preâmbulo, com precisão ímpar, que,

> (...) o desenvolvimento é um processo econômico, social, cultural e político abrangente, que visa o constante incremento do bem-estar de toda a população e de todos os indivíduos, com base em sua participação ativa, livre e significativa no desenvolvimento e na distribuição justa dos benefícios daí resultantes.

---

[224] BOBBIO, Norberto. 2004. Op. cit., p. 23. Segue o notável doutrinador destacando a questão dos fundamentos dos direitos humanos e a perda de sua importância em relação aos aspectos fáticos, de realização, destes mesmos direitos, afirmando que "é inegável que existe uma crise de fundamentos. Deve-se reconhecê-la, mas não tentar superá-la buscando outro fundamento absoluto para servir como substituto para o que se perdeu. Nossa tarefa, hoje, é muito mais modesta, embora também mais difícil. Não se trata de encontrar o fundamento absoluto – empreendimento sublime, porém desesperado -, mas de buscar, em cada caso concreto, os vários fundamentos possíveis. Mas também essa busca dos fundamentos possíveis – não terá nenhuma importância histórica se não for acompanhada pelo estudo das condições, dos meios e das situações nas quais este ou aquele direito pode ser realizado. Esse estudo é tarefa das ciências históricas e sociais. O problema filosófico dos direitos do homem não pode ser dissociado do estudo dos problemas históricos, sociais, econômicos, psicológicos, inerentes à sua realização: o problema dos fins não pode ser dissociado do problema dos meios. Isso significa que o filósofo já não está sozinho. O filósofo que se obstinar em permanecer só termina por condenar a filosofia à esterilidade. Essa crise de fundamentos é também um aspecto da crise da filosofia." Id. ibid., p. 23-24.

Conclui-se que, a inserção do homem diretamente neste processo cognominado de *abrangente* é medida indispensável, inclusive porque o artigo 1 da Declaração fez referência ao desenvolvimento como *direito humano inalienável*, sem se descuidar do entendimento principiológico de que os direitos humanos são universais, indivisíveis, interdependentes e inter-relacionados.

É interessante notar que, o aspecto da justa distribuição dos benefícios derivados do desenvolvimento também foi ressaltado naquela parte do preâmbulo acima transcrito, o que fortalece o entendimento de que o artigo 218, em especial o quanto foi disposto no §4º, da CF/88, está em absoluto alinhamento axiológico com referida Declaração. A previsão de que a empresa que investe em pesquisa e criação de tecnologia - a ser estimulada e apoiada pela lei - deve praticar sistema de remuneração que possibilite ao empregado partilhar dos ganhos econômicos da própria atividade inventiva é a verdadeira consubstanciação, nas normas internas, desta previsão de direito internacional, razão pela qual, por diferentes motivos, sejam eles normativos ou não, deveria ser plenamente respeitada.

Não se pode falar em desenvolvimento sem a inclusão do homem como promotor/partícipe e beneficiário do próprio desenvolvimento, o que é ressaltado no artigo 2, que coloca a pessoa humana como "sujeito central do desenvolvimento". E a inserção do ser humano neste local de destaque é alcançada através da participação ativa e beneficiária do homem no desenvolvimento. É a inserção do homem no centro das preocupações e como destinatário dos ganhos econômicos decorrentes deste desenvolvimento científico e tecnológico. Seria o desenvolvimento concretizado pelo homem e para todos os Homens.

Torna-se fundamental mencionar que ao Estado é imposta relevante obrigação, de natureza primária [225], prevista no §3º do artigo 1 da Declaração, ao mencionar que,

> (...) os Estados têm o direito e o dever de formular políticas nacionais adequadas para o desenvolvimento, que visem ao constante aprimoramento do bem-estar de

---

[225] HART, H.L.A. *O conceito de direito*. Trad. Antônio de Oliveira Sette-Câmara. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009, p. 105. Para a análise do conceito de normas primárias e secundárias no ordenamento jurídico, torna-se fundamental a lição de Hart que ministra com precisão: *"As normas de um tipo, que pode ser considerado o tipo básico ou primário, exigem que os seres humanos pratiquem ou se abstenham de praticar certos atos, quer queiram, quer não. As normas do outro tipo são, num certo sentido, parasitárias ou secundárias em relação às primeiras, pois estipulam que os seres humanos podem, ao fazer ou dizer certas coisas, introduzir novas normas do tipo principal, extinguir ou modificar normas antigas ou determinar de várias formas sua incidência, ou ainda controlar sua aplicação. As normas do primeiro tipo impõem deveres; as do segundo tipo outorgam poderes, sejam estes públicos ou privados. As do primeiro tipo dizem respeito a atos que envolvem movimento físico ou mudanças físicas; as do segundo dispõem sobre operações que conduzem não apenas a movimentos ou mudanças físicas, mas também à criação ou modificação de deveres ou obrigações."*

> toda a população e de todos os indivíduos, com base em sua participação ativa, livre e significativa, e no desenvolvimento e na distribuição equitativa dos benefícios daí resultantes.

Vê-se que todo o arcabouço legislativo sobre inovação tecnológica, propriedade industrial, *softwares*, circuitos integrados e cultivares deveria considerar, na busca por sua constituição válida, um direcionamento axiológico que garantisse a participação dos inventores em geral nos benefícios econômicos, derivados do próprio desenvolvimento que contou com o ínsito e indissociável espírito inventivo dos colaboradores, atrelado à existência de políticas públicas de Estado, garantindo o desenvolvimento com vistas ao bem-estar da população.

Ora, por distribuição equitativa do desenvolvimento, sob a ótica da espécie desenvolvimento científico e tecnológico, não se pode ter outra concepção que não prestigie os próprios partícipes das atividades inventivas, através de políticas públicas de estímulo à inovação tecnológica que exija a distribuição dos benefícios em favor dos empregados atrelados ao processo de inovação, seja através da subvenção econômica em favor dos pesquisadores, seja através de isenção fiscal para as empresas que, efetivamente, partilhem os ganhos econômicos com seus pesquisadores.

A obrigação dos Estados membros de atuar concretamente, via políticas públicas e outras medidas, veio também assentada no artigo 10 da Declaração, que estabelece a necessidade de "(...) fortalecimento progressivo do direito ao desenvolvimento, incluindo a formulação, adoção e implementação de políticas, medidas legislativas e outras, em níveis nacional e internacional." A Declaração apresenta uma abordagem extremamente inovadora e direta quanto às perspectivas desejadas e objetivos a serem alcançados, destacando inclusive a pretensão – um tanto quanto otimista, diga-se – de se erigir, conforme disposto no artigo 3, §3º da Declaração, uma

> (...) nova ordem econômica internacional, baseada na igualdade soberana, interdependência, interesse mútuo e cooperação entre todos os Estados, assim como, a encorajar a observância e a realização dos direitos humanos.

É evidente que existe uma relação íntima entre o direito ao desenvolvimento, nesta perspectiva da cooperação entre todos os Estados, objetivo este bem alinhado com a redação

do inciso IX do artigo 4º da CF/88 [226], com a autonomia tecnológica de um dado país e as relações mantidas entre as empresas estrangeiras e a legislação sobre propriedade industrial, a ponto de se argumentar que,

> (...) atualmente, as exigências de um direito ao desenvolvimento, mesmo considerando suas diferentes nuances, buscam estabelecer contrapontos interdisciplinares ao avanço do subdesenvolvimento. Este, assumindo como uma de suas formas a dependência tecnológica, vincula o tema à propriedade intelectual naquilo que contribui para o agravamento da pobreza e da dependência mundial.[227]

Por seu turno, a Declaração e o Programa de Ação de Viena, de 1993, foram diretos ao preceituar que "(...) todas as pessoas têm direito de desfrutar dos benefícios do progresso científico e de suas aplicações.", além de ressaltar que, "(...) o progresso duradouro necessário à realização do direito ao desenvolvimento exige políticas eficazes de desenvolvimento em nível nacional, bem como relações econômicas equitativas e um ambiente econômico favorável em nível internacional." Reiterou-se, portanto, a importância do favorecimento das pessoas através da partilha dos benefícios e ganhos econômicos advindos do progresso científico, além do direito a participar, em si, do próprio desenvolvimento científico e tecnológico.

Logo, conclui-se que é de extrema importância para a concretização da autonomia tecnológica do país a realização de toda e qualquer forma de estímulo para o desenvolvimento dos recursos humanos imprescindíveis para a própria existência de pesquisa, desenvolvimento científico e capacitação tecnológica. A partir da verificação já realizada no Capítulo anterior acerca do critério de apropriação do conhecimento humano (objeto contratual e investimento de recursos materiais na pesquisa), seria, de fato, um grande estímulo para o desenvolvimento a efetiva partilha dos ganhos econômicos entre as empresas inovadores e os pesquisadores, o que, também, respeitaria, conforme aduzido alhures, tanto a Declaração das Nações Unidas para o Desenvolvimento, de 1986, quanto a Declaração e Programa de Ação de Viena, de 1993.

3.2.4 *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS)*

---

[226] *"Art. 4. A República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos seguintes princípios:*
...
IX – cooperação entre os povos para o progresso da humanidade."
[227] PRONER, Carol. 2007. Op. cit., p. 298.

Os primeiros dispositivos internacionais sobre o direito autoral e o direito industrial foram veiculados, respectivamente, na Convenção da União de Berna e de Paris, de forma separada, portanto. O fato é que ambos os regimes se unem na compreensão global de propriedade intelectual. Esta visão unitária decorre dos desdobramentos ocorridos desde 1883 até os dias de hoje, quando a questão dos direitos intelectuais, em conjunto, encontram-se regidos através do *Agreement of Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights* – TRIPS, no âmbito da Organização Mundial de Comércio – OMC.

Há respeitada doutrina que compreende a visão unitária da propriedade intelectual como a garantidora da própria segurança jurídica, vez que o desenvolvimento de novas tecnologias poderá ser abarcado pela ordenação, global, da propriedade intelectual. Assim aduz Francisco Luciano Minharro, ao asseverar que,

> (...) a concepção unitária da propriedade intelectual apresenta-se como mais adequada para proteger os direitos relativos à criação imaterial do intelecto humano. A tecnologia vem propiciando criações cada vez mais complexas e surpreendentes. A regulamentação por setores da propriedade intelectual não pode acolher sob o manto de sua proteção estas novas obras do engenho humano, uma vez que têm como premissa a ideia de uma cisão – direitos autorais e propriedade industrial – e de outras subdivisões, cada uma com regras específicas e estanques. A ideia unitária da propriedade intelectual apresenta-se apta a acolher estas novidades, sem necessidade de regulamentações específicas. Por mais complexa e sofisticada que seja a criação, ela nunca deixará de ser o fruto do engenho humano, devendo ser como tal tratada pelo ordenamento jurídico, sem que seja necessário o surgimento de regras específicas para cada nova espécie de obra intelectual.[228]

É neste sentido que se confere a devida importância ao acordo sobre os aspectos de direito de propriedade intelectual, conforme acima mencionado, conhecido em inglês como "*Agreement on Trade-Related Aspects of Intelectual Property Rights*" (TRIPS) e em espanhol como "*Acuerdo sobre los aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados com el Comercio*" (ADPIC), firmado na Rodada Uruguai no âmbito do Acordo Geral de Tarifas e Troca (GATT) em 1994, oportunidade em que houve a própria constituição da Organização Mundial do Comércio (OMC).

Em que pese os assuntos relativos aos subsídios agrícolas terem dominado amplamente as discussões no âmbito do GATT, desde 1982 até 1994 quando houve o encerramento da Rodada Uruguai, o fato é que os assuntos relacionados com a propriedade intelectual foram incluídos ao final desta rodada, por forte pressão dos Estados Unidos da América, quando então se estabeleceu os termos do referido Acordo TRIPS.

---

[228] MINHARRO, Francisco Luciano. 2010. Op. cit., p. 62.

Fomentado pelas inovações tecnológicas e pelo estabelecimento de áreas novas de extrema relevância, tal qual a questão atinente à biodiversidade e assuntos correlatos, o Acordo TRIPS continua a provocar fortes discussões no âmbito da OMC, conforme faz prova a última reunião formal do Conselho TRIPS realizada em 6 e 7 de novembro de 2012. Naquela oportunidade, novas propostas foram apresentadas, inclusive pelo Brasil, com amplos debates, notadamente colocando em posições antagônicas os países desenvolvidos em relação aos demais.[229]

O fato é que o Acordo TRIPS traz interessantes dispositivos, tais como o artigo 7, que menciona os objetivos do tratado, asseverando que,

> (...) la protección y la observancia de los derechos de propiedad intelectual deberán contribuir a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología, en beneficio recíproco de los productores y de los usuarios de conocimientos tecnológicos y de modo que favorezcan el bienestar social y económico y el equilibrio de derechos y obligaciones.

A previsão acima é garantidora da transferência e da difusão de tecnologia entre produtores e usuários dos conhecimentos tecnológicos, sendo certo que o dispositivo em questão, ainda que seja constitutivo de um dever implícito para a proteção, em verdade é notadamente um fraco argumento para a realização destes mesmos objetivos.[230]

O artigo 8 estabelece os princípios, afirmando que,

> 1-Los Miembros, al formular o modificar sus leyes y reglamentos, podrán adoptar las medidas necesarias para proteger la salud pública y la nutrición de la población,

---

[229] REUNIÃO do Conselho TRIPS em 6 e 7 de novembro de 2012. Disponível em: <http://www.wto.int/english/news_e/news12_e/trip_06nov12_e.htm> Acesso em: 7 jan. 2013. Vale dizer que a própria chamada para a reunião em questão fazia referência à importância da inovação para o desenvolvimento equilibrado, com preocupação em relação aos pequenos atores, o que se fez no seguinte sentido: *"Innovation is essential for raising living standards, and intellectual property has an important role to play provided an appropriate balance is struck and governments act to help smaller players, the WTO council on intellectual property heard on 7 November 2012."* E seguiu a discussão com posicionamentos diametralmente dos países desenvolvidos em relação aos demais, como apontou o Conselho do TRIPS, aduzindo que: *"But speakers differed in their emphasis. Some developing countries argued that the system gives advantages to richer countries and larger corporations, and stressed the need to use the flexibilities. However, several of them also described their national innovation strategies, including policies to increase public awareness, encourage their companies to work with universities and research institutes to develop inventions and brands, and to strengthen enforcement. Some developed countries said that too much emphasis on flexibilities and mandatory technology transfer would undermine the incentive to innovate that intellectual property protection provides. They also argued that "local working requirements" would be counterproductive. This is where a country requires, for example, that if a product is patented in its system, the product must be made in that country. Some described a good intellectual property system as a means of encouraging foreign investment. Some described their innovation policies as a mix of government funding for basic research and development with market-oriented intellectual property regimes. In some cases legislation can reward patents used for humanitarian purposes."*

[230] PRONER, Carol. 2007. Op. cit., p. 120.

> o para promover el interés público en sectores de importancia vital para su desarrollo socioeconómico y tecnológico, siempre que esas medidas sean compatibles con lo dispuesto en el presente Acuerdo.
> 2-Podrá ser necesario aplicar medidas apropiadas, siempre que sean compatibles con lo dispuesto en el presente Acuerdo, para prevenir el abuso de los derechos de propiedad intelectual por sus titulares o el recurso a prácticas que limiten de manera injustificable el comercio o redunden en detrimento de la transferencia internacional de tecnología.

O dispositivo acima prevê o uso de instrumentos que sejam compatíveis com o acordo na busca por coibir o abuso de direito em matéria de propriedade intelectual, em linha de ideias com a previsão atinente à licença compulsória antes referida na legislação interna sobre o tema, o que seria um eficaz instrumento neste sentido.

Além disso, outros três dispositivos são de relevância indiscutível, ao tratar da transferência de tecnologia (art. 66 – ponto 2), cooperação técnica (art. 67) e cooperação internacional (art. 69), e assim, respectivamente, dispõem:

> Art. 66.2: Los países desarrollados Miembros ofrecerán a las empresas e instituciones de su territorio incentivos destinados a fomentar y propiciar la transferencia de tecnología a los países menos adelantados Miembros, con el fin de que éstos puedan establecer una base tecnológica sólida y viable.[231]

> Art. 67: Con el fin de facilitar la aplicación del presente Acuerdo, los países desarrollados Miembros prestarán, previa petición, y en términos y condiciones mutuamente acordados, cooperación técnica y financiera a los países en desarrollo o países menos adelantados Miembros. Esa cooperación comprenderá la asistencia en la preparación de leyes y reglamentos sobre protección y observancia de los derechos de propiedad intelectual y sobre la prevención del abuso de los mismos, e incluirá apoyo para el establecimiento o ampliación de las oficinas y entidades nacionales competentes en estas materias, incluida la formación de personal.[232]

> Art. 69: Los Miembros convienen en cooperar entre sí con objeto de eliminar el comercio internacional de mercancías que infrinjan los derechos de propiedad intelectual. A este fin, establecerán servicios de información en su administración, darán notificación de esos servicios y estarán dispuestos a intercambiar informaci ón sobre el comercio de las mercancías infractoras. En particular, promoverán el intercambio de información y la cooperación entre las autoridades de aduanas en lo

---

[231] Id. ibid. Cf. tradução livre do autor: "*Art. 66.2: Os países desenvolvidos Membros concederão incentivos a empresas e instituições de seus territórios com o objetivo de promover e estimular a transferência de tecnologia aos países de menor desenvolvimento relativo Membros, a fim de habilitá-los a estabelecer uma base tecnológica sólida e viável.*"

[232] PRONER, Carol. 2007. Op. cit., p. 120. Cf. tradução livre do Autor: *"Art. 67: A fim de facilitar a aplicação do presente Acordo, os países desenvolvidos Membros, a pedido, e em termos e condições mutuamente acordadas, prestarão cooperação técnica e financeira aos países em desenvolvimento Membros. Essa cooperação incluirá assistência na elaboração de leis e regulamentos sobre proteção e aplicação de normas de proteção dos direitos de propriedade intelectual bem como sobre a prevenção de seu abuso, e incluirá apoio ao estabelecimento e fornecimento dos escritórios e agências nacionais competentes nesses assuntos, inclusive na formação de pessoal."*

> que respecta al comercio de mercancías de marca de fábrica o de comercio falsificadas y mercancías piratas que lesionan el derecho de autor.[233]

O primeiro dos dispositivos em comento, que subscreve o objetivo de se realizar a transferência de tecnologia entre empresas dos países desenvolvidos com aquelas dos países de menor desenvolvimento, em verdade, não reflete o que ocorre atualmente nesta seara, considerando que a transferência de tecnologia, quando efetivamente ocorre (em raras exceções), é realizado de forma remunerada.

O segundo dispositivo confere relevância à cooperação técnica internacional, frequentemente desenvolvida por organismos internacionais, como o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional ou a própria Organização Mundial do Comércio – OMC. Aliás, esta ajuda internacional nos aspectos técnicos é frequentemente questionada, tanto pelos países que recebem a referida ajuda, quanto pela doutrina internacional sobre o tema, haja vista a posição abalisada de Joseph E. Stiglitz.[234]

Por fim, o terceiro dispositivo, que trata da cooperação tecnológica, é usualmente utilizado pelos países desenvolvidos para criticar a atuação pouco contundente dos países menos desenvolvimos, em relação ao combate às infrações aos direitos de propriedade intelectual, conforme bem destaca Carol Proner ao mencionar que,

> (…) obviamente, o princípio da cooperação tecnológica, mais que qualquer outro princípio, colide com interesses das empresas multinacionais que se sentem prejudicadas com a insuficiente normatividade de alguns países em desenvolvimento na área de propriedade intelectual. Países como o Brasil são constantemente avaliados como 'Membros que facilitam a prática de pirataria' por não possuírem legislação protetiva a alguns setores que envolvem patentes.[235]

---

[233] Id. ibid. Cf. tradução livre do Autor: *"Art. 69: Os Membros concordam em cooperar entre si com o objetivo de eliminar o comércio internacional de bens que violem direitos de propriedade intelectual. Para este fim, estabelecerão pontos de contato em suas respectivas administrações nacionais, delas darão notificações e estarão prontos a intercambiar informações sobre o comércio de bens infratores. Promoverão, em particular, o intercâmbio de informações e a cooperação entre as autoridades alfandegárias no que tange ao comércio de bens como marcas contrafeitas e bens pirateados."*

[234] STIGLITZ, Joseph E. 2002. Op. cit., p. 125. Joseph E. Stiglitz comenta sobre a crise no Leste Asiático a partir de 1997, ao asseverar que: *"Infelizmente, a política imposta pelo Fundo Monetário Internacional durante esse período tumultuado piorou a situação. Desde que o FMI foi criado, exatamente para evitar e lidar com crises dessa natureza, o fato de ter fracassado de tantas formas provocou um grande exame de consciência sobre seu papel, com muitas pessoas nos Estados Unidos e em outras nações do mundo exigindo uma revisão de várias das políticas do Fundo e da instituição em si. Na verdade, ficou claro que as políticas do Fundo Monetário Internacional não apenas agravaram as quedas como também foram responsáveis, em parte, pelo ocorrido: uma liberalização do mercado de capitais muito rápida provavelmente foi a coisa individual mais importante da crise, apesar de políticas equivocadas por parte dos países envolvidos também terem tido sua parcela de culpa. Hoje, o FMI reconhece muitos de seus erros, mas não todos. O Fundo percebeu, por exemplo, como a liberalização muito rápida do mercado de capitais pode ser perigosa, mas o fez tarde demais, pois vários países acabaram sendo atingidos."*

[235] PRONER, Carol. 2007. Op. cit., p. 125.

Neste âmbito, das negociações dos países membros perante a OMC, verifica-se que a questão do critério de apropriação do conhecimento humano sequer é abordada, justamente porque o foco da preocupação é a garantia em favor dos titulares dos direitos intelectuais no contexto do comércio internacional, restando à legislação interna dos países o estabelecimento do titular dos respectivos direitos, conforme, no caso do Brasil, a legislação já anteriormente analisada.

De qualquer forma, por toda a legislação interna e internacional apreciada neste Capítulo 3, percebe-se a relevância do espírito inventivo enquanto genuína expressão do Homem, ainda que os critérios de apropriação do conhecimento humano, em especial na legislação interna competente para regrar a matéria, não sejam vinculados a este elemento determinante. Desta forma, a intervenção estatal será a seguir abordada como alternativa para, a um só tempo, promover o desenvolvimento científico e tecnológico e prestigiar as pessoas.

4 O ESPÍRITO INVENTIVO ENQUANTO GENUÍNA EXPRESSÃO HUMANA E A INTERVENÇÃO ESTATAL INDIRETA PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

4.1 O espírito inventivo enquanto genuína expressão humana

Como já destacado no Capítulo 2, a CF/88 estabelece em seu artigo 1, inciso III, a dignidade da pessoa humana como fundamento do Estado Democrático de Direito, elevando ao mesmo patamar fundamental, no inciso IV do mesmo artigo 1, os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa. Indicou-se, expressamente, a necessidade de compatibilização dos interesses do trabalho, enquanto primado da Ordem Social, com os da livre iniciativa, enquanto também princípio da Ordem Econômica, ambos sob o enfoque de seus valores sociais.

Partindo-se destes fundamentos, a Carta Magna indicou, expressamente, dentre outros, o desenvolvimento nacional como objetivo fundamental da República, o qual se desdobra na espécie desenvolvimento científico e tecnológico. Ficaram a cargo do Estado a promoção e o incentivo desta espécie de desenvolvimento, nos termos do já apreciado artigo 218 e parágrafos da CF/88. Aliás, conforme já apresentado anteriormente, ainda que a questão do desenvolvimento científico e tecnológico esteja lançada no Título VIII – Da Ordem Social, é indubitável sua relação direta e influência na Ordem Econômica, considerando a atuação dos agentes econômicos envolvidos nesta espécie de desenvolvimento, tanto na perspectiva da liberdade de empresa quanto dos contratos de trabalho, este último também um contrato direito econômico, conforme aduz Nelson Nazar.[236] Nesta esteira, restou à União, aos Estados e ao Distrito Federal, concorrentemente, legislar sobre o Direito Econômico, conforme o disposto no artigo 24, inciso I da CF/88.

E não foi por mero acaso que o legislador constitucional colocou o tema da ciência e tecnologia na estruturação da Ordem Social, ladeado pelas questões atinentes ao meio ambiente, à educação, cultura e desporto e à seguridade social. Claramente, indicou-se a

---

[236] NAZAR, Nelson. *Direito econômico e o contrato de trabalho*: com análise do contrato internacional do trabalho. São Paulo: Atlas, 2007, p. 265. A questão do contrato de trabalho enquanto contrato de direito econômico foi abordada com toda a brilhante fundamentação por Nelson Nazar, ao final destacando *"(...) ser o contrato internacional de trabalho também um contrato de direito econômico, tendo em vista as contingências internacionais que envolvem o seu cumprimento e sua função social universal de permitir o intercâmbio global de mão-de-obra."*

relevância social da ciência e tecnologia, em si, além de ser instrumento para a solução dos problemas brasileiros, conforme disposto no parágrafo 2 do já referido artigo 218 da CF/88.

Por oportuno, vale questionar: caso não seja o desenvolvimento científico e tecnológico direcionado para a solução dos problemas brasileiros, com foco na concretização dos objetivos previstos no artigo 3 da CF/88, então por qual razão se almejaria substituir o conhecimento vulgar pelo conhecimento científico? Se o conhecimento científico e tecnológico não se apresentar como instrumento para melhorar a vida das pessoas, notadamente (mas não exclusivamente, claro) do Homem envolvido na própria pesquisa, empenhando toda a sua capacidade intelectual, então qual seria o motivo que determina ao Estado, enquanto obrigação primária, fomentar e incentivar esta atividade?

Estas questões são interessantes e já foram, sob um aspecto filosófico, bem alinhavadas por Boaventura de Sousa Santos, cujo trabalho cumpre fazer referência (e deferência) [237].

---

[237] SANTOS, Boaventura de Sousa. *A crítica da razão indolente:* contra o desperdício da experiência. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 59-60. A constatação de Santos acerca da existência de certa ambiguidade no paradigma vigente é esclarecedora, ao ministrar que: *"(...) Tal como noutros períodos de transição, difíceis de entender e de percorrer, é necessário voltar às coisas simples, à capacidade de formular perguntas simples, perguntas que, como Einstein costumava dizer, só uma criança pode fazer mais que, depois de feitas, são capazes de trazer uma luz nova à nossa perplexidade. A minha criança preferida viveu há mais de duzentos anos e fez algumas perguntas simples sobre as ciências e os cientistas. Fê-las no início de um ciclo de produção científica que muitos de nós julgam estar agora a chegar ao fim. Essa criança é Jean-Jacques Rousseau. No seu célebre Discurso sobre as Ciências e as Artes (1750), Rousseau formula várias questões enquanto responde à questão, também razoavelmente infantil, que lhe fora posta pela Academia de Dijon (Rousseau, 1971: 52). Esta última questão rezava assim: o progresso das ciências e das artes contribuirá para purificar ou para corromper os nossos costumes? Trata-se de uma pergunta elementar, ao mesmo tempo profunda e fácil de entender. Para lhe dar resposta - de modo eloquente que lhe mereceu o primeiro prêmio e algumas inimizados - Rousseau fez as seguintes perguntas não menos elementares: há alguma relação entre a ciência e a virtude? Há alguma razão de peso para substituirmos o conhecimento vulgar que temos da natureza e da vida e que partilhamos com os homens e mulheres da nossa sociedade pelo conhecimento científico produzido por poucos e inacessível à maioria? Contribuirá a ciência para diminuir o fosso crescente na nossa sociedade entre o que se é e o que se aparenta ser, o saber dizer e o saber fazer, entre a teoria e a prática? Perguntas simples a que Rousseau responde, de modo igualmente simples, com um redondo não. Estávamos então em meados do século XVIII, numa altura em que a ciência moderna, saída da revolução científica do século XVI pelas mãos de Copérnico, Galileu e Newton começava a deixar os cálculos esotéricos dos seus cultores para se transformar no fermento de uma transformação técnica e social sem precedentes na história da humanidade. Uma fase de transição, pois, que deixava perplexos os espíritos mais atentos e os fazia reflectir [sic] sobre os fundamentos da sociedade em que viviam e sobre o impacto das vibrações a que eles iam ser sujeitos por via da ordem científica emergente. Hoje, duzentos anos volvidos, somos todos protagonistas e produtos dessa nova ordem, testemunhos vivos das transformações que ela produziu. Mas estamos de novo perplexos, perdemos a confiança epistemológica; instalou-se em nós uma sensação de perda irreparável tanto mais estranha quanto não sabemos ao certo o que estamos em vias de perder; admitimos mesmo, noutros momentos, que essa sensação de perda seja apenas o*

Parece-nos que as respostas às perguntas acima formuladas exigem a constatação de que o Homem está no centro difuso de todo o sistema normativo e o desenvolvimento científico e tecnológico deve ser compreendido como instrumento para a melhoria de sua condição social, seja estribado na estruturação jurídica da Ordem Social e da Econômica, como já apresentado no Capítulo 2, seja na "ordem jus-econômica natural", indicada por Ricardo Sayeg e Wagner Balera ao aduzirem que,

> (...) previamente à regência positivada da economia, existe a ordem jus-econômica natural decorrente da natureza humana e imanente ao planeta, pautada a partir das liberdades negativas – expressão dos direitos humanos de primeira dimensão, notadamente o direito subjetivo natural de propriedade. Então, se pautado nos direitos humanos de primeira dimensão, esse Direito Econômico natural – como já esclarecido nas presentes reflexões – está também estruturado, por força da indissociabilidade e interdependência, nas demais dimensões dos direitos humanos, impondo a concretização de todas elas com vistas à satisfação da dignidade da pessoa humana e planetária.
> No caso brasileiro, seguindo os ditames do Direito Econômico natural, é explicitada positivamente, no caput do Artigo 170 da Carta Magna, a finalidade de garantir a todos, existência digna, o que expressa a natureza jurídica humanista e, portanto, multidimensional da ordem econômica constitucional.[238]

É evidente que este posicionamento impõe uma precedente análise valorativa em relação ao Homem e sua capacidade intelectual, o que, entretanto, não é pensamento novo e já havia sido destacado com propriedade por Miguel Reale, que afirmou:

> (...) quando se estuda, por conseguinte, o problema do valor, devemos partir daquilo que significa o próprio homem. Já dissemos que o homem é o único ser capaz de valores. Poderíamos dizer, também, que o ser do homem é o seu dever ser. O homem não é uma simples entidade psicofísica ou biológica, redutível a um conjunto de fatos explicáveis pela Psicologia, pela Física, pela Anatomia, pela Biologia. No homem existe algo que representa uma possibilidade de inovação e de superamento. A natureza sempre se repete, segundo a fórmula de todos conhecida, segundo a qual tudo se transforma e nada se cria. Mas o homem representa algo que é um acréscimo à natureza, a sua capacidade de síntese, tanto no ato instaurador de novos objetos do conhecimento como no ato constitutivo de novas formas de vida. No centro de nossa concepção axiológica situa-se a idéia do homem como ente que é e deve ser, tendo consciência dessa dignidade. É dessa autoconsciência que nasce a idéia de pessoa, segundo a qual não se é homem pelo mero fato de existir, mas pelo significado ou sentido da existência.[239]

---

medo que sempre precede os últimos ganhos do progresso científico. No entanto, existe sempre a perplexidade de não sabermos o que haverá, de facto [sic], a ganhar. Daí a ambiguidade e complexidade do tempo presente. Daí também a ideia, hoje partilhada por muitos, de estarmos numa fase de transição. Daí, finalmente, a urgência de dar resposta a perguntas simples, elementares, inteligíveis. Uma pergunta elementar é uma pergunta que atinge o magma mais profundo da nossa perplexidade individual e colectiva [sic] com a transparência técnica de uma fisga. Foram assim as perguntas de Rousseau; terão de ser assim as nossas. Mais do que isso, duzentos e tal anos depois, as nossas perguntas continuam a ser as de Rousseau."

[238] SAYEG, Ricardo; BALERA, Wagner. *O capitalismo humanista*. Filosofia humanista de direito econômico. Petrópolis: KBR, 2011, p. 193.

[239] REALE, Miguel. *Filosofia do Direito.* 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1965, p. 55.

Ressaltada a dignidade humana, na perspectiva da autoconsciência do Homem, o fato é que o espírito inventivo humano, com toda a sua engenhosidade, criatividade e audácia, é atributo exclusivamente humano, inato e indispensável para a pesquisa. O próprio direito ao desenvolvimento é direito humano inalienável, conforme já destacado na Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento (1986).

A imprescindibilidade deste espírito inventivo é verificada, em particular, na pesquisa de ruptura que cria novas tecnologias aplicáveis ao processo produtivo, estabelecendo novos produtos ou processos, bem como, agregando novas funcionalidades ou novas características aos produtos ou processos já existentes. Exige-se, nesta espécie de pesquisa, muita criatividade humana inovadora. Torna-se medida impositiva, por óbvio, formação da alta ponta da estrutura geral da educação no país, capaz de desenvolver ciência e tecnologia, através da formação e valorização de todo um contingente de pessoas envolvidas nesta área.

Waldimir Pirró Longo [240] afirma que,

> (...) numa fábrica de tecnologia, os principais equipamentos são os cérebros dos seus pesquisadores; os instrumentos científicos utilizados são acessórios periféricos dos cérebros. Os insumos básicos para a produção de tecnologia são conhecimentos e idéias que se podem originar de três fontes principais: do mercado, do exercício da produção e dos avanços da ciência e da própria tecnologia.

Dada a indispensabilidade do espírito inventivo enquanto genuína expressão humana exige-se, por outro lado, a criação de um estímulo para o engajamento destes inventores/pesquisadores no ambiente produtivo, concretizando-se a intenção salutar de agrupar as Universidades e as empresas neste objetivo comum.

O Programa Nacional da Pós-Graduação – PNPG 2011-2020, editado pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, assevera que,

> (...) um ambiente que favoreça a inovação nas empresas, no país, é induzido pela existência de ciência avançada e pela capacidade regional de formar recursos humanos de ponta, mesmo que estas últimas atividades tenham seus centros de atividades na academia. Favorecer inovação não significa que seja suficiente ter boa ciência e formação de recursos humanos. O estímulo às atividades de risco faz parte do jogo que permite a oferta de produtos e processos inovadores ao mercado. Viabilizar bons ambientes de negócios demanda, adicionalmente, um conjunto complexo de condições favoráveis em vários setores. O que parece claro é que há poucos atalhos para, sem produção de conhecimento, conseguir-se estimular inovação nas empresas. Não é impossível ocorrer inovação nas empresas sem

---

[240] LONGO, WaldimirPirró. 1984. Op. cit., p. 15.

> produção de conhecimento no país e recursos humanos de ponta na região, mas é evento tão raro que é quase fortuito.[241]

A importância da produção do conhecimento, através da valorização do espírito inventivo humano, foi assim destacada pelo Ministério da Educação.

A importância da qualificação dos recursos humanos e da produção do conhecimento para a inovação, com a aproximação da iniciativa privada com os ambientes de pesquisa, é inquestionável. Neste sentido, há que se prestigiar o espírito inventivo do criador/pesquisador brasileiro, porque se trata de genuína expressão da pessoa humana e importante para o seu desenvolvimento pessoal e para a concretização dos objetivos da República também, através do desenvolvimento científico e tecnológico, sem se olvidar da proteção da dignidade humana deste pesquisador e do direito humano ao desenvolvimento.

4.2 O direito social de partilhar do desenvolvimento científico e tecnológico

A questão a ser enfrentada, portanto, é que o resultado final deste processo de criação torna-se um bem apropriável e de alto valor para as empresas, ainda que seja fundamentalmente intelectual, genuinamente humano, e decorrente da capacidade ímpar de pensar e articular informações e conhecimentos pré-existentes do Homem, isto é, do espírito inventivo do Homem, dotado de razão e consciência. São estes elementos, inclusive, que o distinguem enquanto espécie humana. Não se está falando do bem em si, produto final do processo no qual foi utilizado o conhecimento desenvolvido. Fala-se do bem imaterial, incorpóreo, decorrente do espírito inventivo da pessoa envolvida na criação de inovação tecnológica, seja patente, modelo de utilidade, software, cultivares, ou mesmo de um novo processo que gere inovação, mas não seja juridicamente protegido pela legislação específica sobre a matéria.

Neste ponto, a evolução histórica do conceito de bem e de propriedade, pela via da superação dos limites impostos pela análise materialista do próprio conceito, permitiu o estabelecimento do conceito de bens intangíveis, incorpóreos, assim considerados os que não possuem materialidade (corpo) capaz de apropriação física. A tutela jurídica sobre os bens imateriais transformou-se no decorrer das alterações do conceito de propriedade,

---

[241] BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. *Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020*. Brasília: CAPES, 2010, p. 181.

estabelecendo-se o direito pretendido e, posteriormente, tentando-se delinear a natureza jurídica do objeto tutelado, tal qual afirmado por João da Gama Cerqueira no sentido de que:

> O conceito de propriedade exclusivamente corpórea, como já observamos, pode considerar-se superado. Outras modalidades surgiram, como no passado, acompanhando a evolução econômica da sociedade, à medida que as atividades humanas se desenvolviam e que mais se acentuava o sentimento de um direito sobre os produtos dessas atividades, principalmente sobre os bens que resultam do trabalho e, por excelência, sobre as produções intelectuais, que constituem a mais pessoal das propriedades.[242]

É interessante notar, desde agora, que o notável doutrinador acima referido ressalta a constituição eminentemente pessoal das propriedades sobre as produções intelectuais, vez que, por evidente, resultam do trabalho direto da pessoa humana e evidenciam a dimensão da capacidade intelectual daquela pessoa. Tais bens incorpóreos, portanto, são a consubstanciação do próprio pensar do Homem, na proporção de seu espírito inventivo, facultando exclusivamente ao Homem - na proporção de sua capacidade mental e vontade - contribuir direta e efetivamente na vida comunitária e no progresso científico.

Nesta perspectiva, e aplicando-se as teorias clássicas do direito de propriedade, percebe-se que a propriedade sobre bens incorpóreos alinha-se adequadamente à teoria da especificação ou da natureza humana, afastando-se sensivelmente da teoria da ocupação ou da lei. Conforme aduz Washington de Barros Monteiro, a teoria da especificação é

> (...) também chamada do trabalho, eis a teoria formulada pelos economistas. Embora coloque o problema sob ângulo mais justo, revela-se insuficiente. Segundo essa concepção, não é a simples apropriação da coisa ou do objeto da natureza que os submete ao domínio do homem, mas, sua transformação por meio da forma dada à matéria bruta pelo trabalho humano; portanto, só o trabalho, criador único de bens, constitui título legítimo para a propriedade.[243]

Pela realização direta do invento em decorrência da capacidade intelectual do inventor, percebe-se que a teoria da especificação bem justificaria ser a propriedade sobre o bem imaterial exclusivamente do inventor, por força do seu trabalho intelectual e indissociável empregado neste processo inventivo. Arnaldo Rizzardo complementa e demonstra a dificuldade da utilização isolada da teoria da especificação, afirmando que,

> (...) se de um lado é evidente que o trabalho explica e justifica a origem da propriedade, ou nada sendo mais coerente que se atribua a propriedade a quem

---

[242] CERQUEIRA, João da Gama. 2010. Op. cit., p. 85

[243] MONTEIRO, Washington de Barros. *Curso de Direito Civil*. 34 ed. rev. e atual. 3 vol. Direito das Coisas. São Paulo: Editora Saraiva, 1998, p. 77.

> expendeu energia ou esforço na produção dos bens, menos certo não é que a maior parte dos bens preexiste ao trabalho, como no caso dos instrumentos, da matéria-prima, e da própria terra. [244]

Esta ideia de apropriação/especificação é basilar na concepção de propriedade e decorrente, em boa parte, das ideias de John Locke, que já afirmava que, "(...) é, contudo, necessário, por terem sido essas coisas dadas para uso dos homens, haver um meio de apropriar parte delas de um modo ou de outro para que possam ser de alguma utilidade ou benefício para qualquer homem em particular."[245]

E segue Locke com indicação interessantíssima para o alinhamento das ideias ora pretendido, apresentando exatamente esta noção de trabalho agregado aos bens da natureza como critério de apropriação da propriedade sobre a coisa, ao informar que,

> (...) embora a Terra e todas as criaturas inferiores sejam comuns a todos os homens, cada homem tem uma propriedade em sua própria pessoa. A esta ninguém tem direito algum além dele mesmo. O trabalho de seu corpo e a obra de suas mãos pode-se dizer, são propriamente dele. Qualquer coisa que ele, então, retire do estado com que a natureza a proveu e deixou, mistura-a ele com o seu trabalho e lhe junta algo que é seu, transformando-a em sua propriedade. Sendo por ele retirada do estado comum em que a natureza a deixou, a ela agregou, com esse trabalho, algo que a exclui do direito comum dos demais homens. Por ser esse trabalho propriedade inquestionável do trabalhador, homem nenhum além dele pode ter direito àquilo que a esse trabalho foi agregado, pelo menos enquanto houver bastante e de igual qualidade deixada em comum para os demais.[246]

É evidente que a colocação de Locke referia-se ao ato de apropriação dos bens materiais, sob os efeitos do contexto histórico de sua época, quando, pelo visto, havia *"bastante e de igual qualidade deixada em comum para os demais",* o que é comprovado porque o fenômeno das *enclosures* das propriedades rurais na Inglaterra sequer havia se aprofundado, oportunidade em que se determinou, precisamente, a titularidade de toda a extensão do território em nome de particulares, extinguindo-se os chamados *baldios*.

É evidente que a concepção de propriedade e a verificação dos critérios de apropriação da mesma eram diversos daqueles atualmente aplicados no tocante à propriedade imaterial. De qualquer forma, esta diretriz filosófica de que há em favor do próprio homem uma propriedade sobre o seu corpo (e suas capacidades, o que inclui, claro, a sua capacidade

---

[244] RIZZARDO, Arnaldo. *Direito das Coisas: Lei n 10.406, de 10.01.2002.* Rio de Janeiro: Forense, 2007, p. 181.
[245] LOCKE, John. *Dois tratados sobre o governo.* Trad. Julio Fischer. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005, p. 407.
[246] Id. ibid., p. 407-409.

intelectual e, desta decorrente, o seu espírito inventivo) está em harmonia com a ideia de dignidade humana, proteção dos direitos humanos e proteção aos direitos de personalidade, os quais, inclusive, são intransmissíveis e irrenunciáveis nos termos do artigo 11 do Código Civil de 2002 [247].

Por tais motivos é que João da Gama Cerqueira já asseverava que,

> "(...) os bens materiais, criados pela inteligência humana, como são as produções intelectuais do domínio das artes e das indústrias, 'criação e feitura' do homem, ao contrário das coisas exteriores, são adequadas naturalmente ao seu autor, ordenadas primordialmente a ele e não a outrem. O direito que compete ao autor sobre sua criação funda-se diretamente a sua natureza individual, é dado imediatamente a ele pela sua natureza de ser racional. O autor de uma obra literária ou de uma invenção pode dizer que só ele tem direito sobre sua criação, que ela lhe pertence desde o momento em que foi concebida e realizada. Este direito lhe vem do fato contingente de ser o autor da obra e do princípio que se impõe à nossa razão, segundo o qual a obra criada deve pertencer exclusivamente ao seu autor e não a outrem. É um direito inato e tão absoluto que o autor pode conservar em sua mente ou, pelo menos, inédita, por toda a vida, a sua criação, como pode destruí-la antes de divulgada. Por isso pensamos que a propriedade do autor é de direito natural estrito, não dependendo da lei positiva senão na sua regulamentação.[248]

Afastada, ainda que em tese, a teoria da lei, portanto, e inaplicável a teoria da ocupação pela própria natureza imaterial do bem tutelado, resta a verificação da teoria da natureza humana, sendo aquela que vincula a existência da propriedade particular à própria natureza do homem, elevando a propriedade ao patamar de suporte da própria existência e pressuposto da liberdade humana.[249] A relação intrínseca ao direito natural é evidente, muito tendo colaborado os conceitos veiculados pela Igreja Católica, em especial nas encíclicas *Quadragésimo Ano,* do Papa Pio XI, e na *Mater et Magistra*, do Papa João XXIII. Ora, neste sentido, nada mais intimamente atrelado à ideia de direito natural de propriedade do que a propriedade sobre as próprias ideias do Homem. A propriedade sobre o seu espírito inventivo, materializado na ideia e, posteriormente, em alguma invenção, modelo de utilidade, *software* ou qualquer outra inovação tecnológica. Uma vez mais, confirma-se a argumentação no sentido de que o inventor deveria possuir direito amplo sobre sua própria criação, vez que o critério de apropriação do conhecimento humano seria a própria entrega do espírito inventivo

---

[247] Cf. art. 11. *"Com exceção dos casos previstos em lei, os direitos da personalidade são intransmissíveis e irrenunciáveis, não podendo o seu exercício sofrer limitação voluntária."* E o art. 12. segue: *"Pode-se exigir que cesse a ameaça, ou lesão, a direito da personalidade, e reclamar perdas e danos, sem prejuízo de outras sanções previstas em lei."*

[248] CERQUEIRA, João da Gama. 2010. Op. cit., p. 85.

[249] RIZZARDO, Arnaldo. 2007. Op. cit., p. 181.

pelo homem, o que não ocorre na legislação interna brasileira sobre a matéria, conforme anteriormente demonstrado.

É assim que, justamente pela origem indissociavelmente humana das ideias, verdadeira matéria-prima indispensável para a realização de inovação tecnológica, é que o §3º do artigo 218 da CF/88 impôs ao Estado a obrigação de apoiar "(...) a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho", levando-se em conta que a ausência de cérebros capacitados impede absolutamente o desenvolvimento científico e tecnológico. O mero emprego de capital, recursos financeiros isoladamente considerados, não é capaz de produzir ciência. Falta o elemento ímpar, genuinamente humano, indispensável ao processo de inovação. Como já foi mencionado por Suzanne Scotchmer e transcrito inicialmente neste trabalho, a inovação se realiza com ideias e investimentos. Ambos são importantes, como o são os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa, enquanto fundamentos da República Federativa do Brasil, lado a lado.

Recorrendo-se novamente ao notável João da Gama Cerqueira, impõe-se aprender que o elemento que pode retirar do inventor a titularidade do próprio invento é a disposição da lei ou da convenção das partes, aduzindo que

> (...) o trabalho, todavia, não constitui título da propriedade sobre os bens imateriais somente quando a pessoa trabalha por conta própria, com a intenção de tornar seu o fruto ou resultado do trabalho. Mesmo quando o inventor, por exemplo, trabalha por conta de outrem, cedendo-lhe antecipadamente as invenções que realizar, ele não é menos dono do resultado de seu trabalho. E se a pessoa para quem trabalha lhe adquire a propriedade, isso se verifica, ou por força de uma convenção ou por força da lei. A convenção ou a lei cria para o inventor a obrigação de entregar a quem lhe contrata os serviços o produto de seu trabalho, mediante retribuição. Isto supõe, necessariamente, que o bem produzido é ordenado, de modo primordial, ao inventor, como coisa sua. [250]

Neste ponto, são totalmente aplicáveis: o princípio protetivo em favor do empregado, que veda o ajuste direto e individual entre empregado e empregador atinente a alguns direitos, e a indisponibilidade de alguns destes direitos trabalhistas, do que se conclui que a titularidade dos inventos até bem poderia ser do empregador, parcialmente, por força de lei, mas desde que o direito previsto no parágrafo 4 do artigo 218 da CF/88 fosse plenamente respeitado pelas empresas, que aduz:

---

[250] CERQUEIRA, João da Gama. 2010. Op. cit., loc. cit.

> Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.
> ...
> § 4º. A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos *e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculados do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho. (*grifo nosso)

A titularidade dos inventos deveria ser partilhada entre empregado e empregador por todas as razões até aqui expostas, salvo no caso de efetivo cumprimento do direito social previsto neste dispositivo, quando a titularidade do invento seria da empresa desde que fossem realizados os pagamentos mediante os sistemas de remuneração especial acima mencionado, participando o empregado dos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho, ainda que se faça necessária a intervenção estatal - via subvenção econômica ou incentivos fiscais condicionados nos termos já mencionados - para equilibrar esta tensa relação entre o inventor e o investidor dos recursos financeiros necessários para a pesquisa, na concretização do poder-dever do Estado de promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica, também previsto no *caput* do referido dispositivo.

Este direito de participar ativamente no progresso científico e seus benefícios é previsto, inclusive, no artigo 27 da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, conforme já comentado anteriormente, denotando efetivamente o caráter natural deste direito.

A questão precípua se coloca neste ponto. Há a necessidade de se estabelecer um novo critério para a apropriação do conhecimento humano? Ou o critério da aplicação do capital necessário para o desenvolvimento científico e tecnológico atende as disposições constitucionais vigentes?

Como se verificou, o critério de apropriação do conhecimento humano empregado no desenvolvimento científico e tecnológico é a aplicação de capital pela empresa, na qualidade de empregadora, consubstanciado em máquinas, laboratórios, dados, materiais, instalações ou equipamentos. Isto porque a única hipótese em que o direito sobre a inovação é do empregado é aquela em que há absoluta independência da atividade inventiva em relação ao contrato de trabalho e sem qualquer espécie de utilização dos recursos da empresa. Em todas as demais hipóteses, a titularidade sobre a criação é do empregador, seja exclusivamente, seja de forma mista, ainda que nesta última hipótese haja a possibilidade de ressalva em sentido contrário,

por contrato, prestigiando a autonomia da vontade entre empregado e empregador, o que vai de encontro ao próprio sistema de direito laboral, conforme já mencionado.

Ora, o critério de apropriação do conhecimento é o financeiro, indiscutivelmente. Assim, é evidente que o aspecto a ser prestigiado é a contraprestação pela verdadeira alienação do conhecimento pelo empregado em favor do empregador, não se confundindo com a remuneração decorrente do contrato de prestação de serviços. Aliás, todo o arcabouço legislativo sobre a participação do empregado na atividade inventiva estabelece que, a contraprestação por qualquer espécie de partilha em favor do empregado sobre os ganhos econômicos advindos do invento não tem natureza salarial, nos termos já mencionados.

Até mesmo a Lei Federal nº 8.212 de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, assevera que não integra o salário de contribuição do empregado os valores recebidos por força de cessão de direitos autorais, cujo regime é aplicado subsidiariamente ao estabelecido pela Lei de *Software*. Em verdade, na hipótese presente, cuja titularidade é diretamente atribuída ao empregador, nem se deveria falar em cessão de direitos autorais sobre o *Software*, porque este já é de titularidade da empresa. De qualquer forma, a remuneração desvinculada do salário, que o §4º do artigo 218 da CF/88 estabelece, seria a forma de assegurar a participação do empregado nos ganhos econômicos decorrentes de sua capacidade inventiva.

Logo, partindo-se da premissa de que a contraprestação pela verdadeira aquisição da idéia criativa não está vinculada ao contrato de trabalho (até mesmo porque, caso estivesse, seria exclusivamente de titularidade do empregador), então se faz indispensável a efetiva concretização do disposto no §4º do artigo 218 da CF/88, impondo ao empregador o oferecimento de contrapartida ao apoio e estímulo obtido do Estado, mediante a prática deste especial sistemas de remuneração. O direito a perceber esta remuneração é direito social do pesquisador/inventor a partilhar do desenvolvimento científico e tecnológico, em especial porque o tema da ciência e tecnologia está vinculado à Ordem Social, cujo primado é o trabalho e o objetivo é o bem-estar e justiça sociais, nos termos do artigo 193 da CF/88.

No juízo de ponderação entre o direito natural do empregado/inventor sobre os frutos indissociáveis de seu espírito inventivo e o direito da iniciativa privada de se apropriar deste conhecimento pela aplicação de recursos próprios exigidos para as pesquisas, sejam financeiros ou materiais de qualquer espécie, há que se considerar a imposição constitucional

desta obrigação para as empresas, qual seja, a de aplicar efetivamente este sistema diferenciado de remuneração para permitir que os empregados partilhem dos ganhos econômicos de seu trabalho. Por seu turno, caso a empresa conte com qualquer forma de apoio ou estímulo do Estado, pela própria disposição constitucional em comento (§4º do artigo 218 da CF/88), então a prática deste sistema de remuneração se torna requisito para o próprio recebimento destes benefícios estatais.

É interessante notar que o empregador possui, de fato, o direito de se apropriar do resultado do trabalho do empregado, vez que confere remuneração por este trabalho desenvolvido (na hipótese de invenção de serviço, com contrato de trabalho vinculado à pesquisa). Entretanto, não se questiona que esta disposição é absolutamente favorável ao capital[251]. Mas não se pode olvidar que, fundamentalmente, a titularidade do invento de qualquer espécie deveria ser do empregado, nos termos asseverados por João da Gama Cerqueira[252], ou, porventura, pela retomada do artigo 454 da CLT, que previa invenção mista. A titularidade, por verdadeira aquisição originária, só não é do empregador por disposição em lei ou previsão expressa no contrato. É evidente que não se está argumentando que a titularidade da invenção, patente, modelo de utilidade ou cultivar deve ser, em qualquer hipótese, exclusivamente do empregado. Disso não se trata. O que se está pretendendo sustentar juridicamente é que a relação entre o empregado-criador e o empregador, porquanto já foi asseverado, deve receber a interferência do Estado na qualidade de incentivador e promotor do desenvolvimento científico e tecnológico, nos termos do *caput* do artigo 218 da

---

[251] BARBOSA, Denis Borges. PRADO, Elaina Ribeiro do. 2011. Op. cit., p. 487. Referidos doutrinadores asseveram que *"(...) é a chamada* invenção de serviço*. Numa disposição francamente a favor do capital, a lei dispõe que salvo expressa disposição contratual em contrário, a retribuição pelo trabalho de criação técnica limita-se ao salário ajustado."* (grifos no original).

[252] CERQUEIRA, João da Gama. *Tratado da propriedade industrial.* Vol. II, Tomo I. Dos privilégios de invenção, dos modelos de utilidade e dos desenhos e modelos industriais. Atual. Newton Silveira e Denis Borges Barbosa. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010b, p. 13-14: *"De acordo com o princípio fundamental da matéria, a invenção deveria, realmente, pertencer, sempre e exclusivamente, ao empregado, que é o seu autor. Mas, para realizá-la, o empregado utiliza-se, geralmente, dos meios materiais proporcionados ou postos à sua disposição pelo empregador, aproveitando-se, também, de trabalhos, idéias e experiências devidas a outros empregados, os quais constituem como que o capital intelectual da empresa. Outras vezes, o empregado recebe instruções e orientação do empregador acerca de suas incumbências ou é orientado por prepostos ou empregados superiores da empresa, quando não lhe incumbe, como missão especial, o encargo de fazer pesquisas e experiências relativas a determinadas invenções. Noutros casos, ainda, a invenção relaciona-se tão estreitamente com o trabalho normal do empregado que a invenção pode ser tida como o resultado desse conjunto de fatores favoráveis à sua realização e até mesmo do próprio ambiente do trabalho. Conquanto esses fatos em nada diminuam o mérito do trabalho do inventor, causa eficiente da invenção, é natural que o empregador procure reivindicar a propriedade da invenção ou, pelo menos, uma parte dos direitos do inventor, invocando, ainda, o princípio segundo o qual o empregador tem direito ao resultado do trabalho do empregado."*

CF/88, através de políticas públicas de incentivo à inovação tecnológica com concretização do direito social previsto em favor dos empregados no §4º deste mesmo artigo 218 da CF/88.

A titularidade exclusiva dos inventos em favor dos empregados, claro, desestimularia todo e qualquer investimento em pesquisa e desenvolvimento a ser feito pelas empresas, o que já vem sendo profundamente abalado com a crise econômica mundial desde 2008. No entanto, a pessoa humana envolvida na pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico tem direito a receber "(...) participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho", caso a empresa deseje receber apoio ou estímulo do Estado, normalmente o que acontece pela via da subvenção econômica[253] ou incentivos fiscais, esta última modalidade já analisada anteriormente. O aspecto relevante é que a legislação brasileira de incentivo à inovação tecnológica não prevê a contrapartida em favor do empregado, conforme verificado no Capítulo III deste trabalho, ainda que se conceda uma série de incentivos fiscais e que exista, hoje, uma gama de subvenções econômicas fornecidas pelo Estado, em grande parte através do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, administrado pela Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, conforme será apreciado a seguir.

As únicas relações a empregados, quando se estruturou os incentivos fiscais, foram no sentido de se contratar um número superior de pesquisadores (superior ou inferior a 5%), para se gozar de benefício fiscal mais amplo, nos termos da Lei n. 10.973/2004 já comentada anteriormente. Ocorre que o aumento do número de empregados contratados não é a contrapartida prevista na CF/88 para a empresa se beneficiar de incentivos fiscais ou subvenção econômica. A contrapartida em favor dos empregados/inventores deve ser a prática de sistema de remuneração que assegure ao empregado participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho, nos termos do §4º do artigo 218 da CF/88.

---

[253] A Lei nº 4.320/1964, que estatui as "Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal", estabelece em seu artigo 12, § 3º, que, *"(...) Consideram-se subvenções, para os efeitos desta lei, as transferências destinadas a cobrir despesas de custeio das entidades beneficiadas, distinguindo-se como: I - subvenções sociais, as que se destinem a instituições públicas ou privadas de caráter assistencial ou cultural, sem finalidade lucrativa; II - subvenções econômicas, as que se destinem a emprêsas [sic] públicas ou privadas de caráter industrial, comercial, agrícola ou pastoril."* O artigo 19 desta lei, por seu turno, prevê que *"(...) a Lei de Orçamento não consignará ajuda financeira, a qualquer título, a emprêsa [sic] de fins lucrativos, salvo quando se tratar de subvenções cuja concessão tenha sido expressamente autorizada em lei especial."*

4.3 A intervenção estatal como elemento harmonizador da tensão entre os interesses dos inventores e da iniciativa privada

Os dados recentes publicados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, sob o qual se encontra vinculado o Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, apontaram para um aumento expressivo do número de *patentes depositadas por não-residentes*, através de Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT, na sigla em inglês), sendo certo que do total de 31.765 depósitos entre Patente de Invenção, Modelo de utilidade, Certificado de Adição de Invenção e os pedidos pela via do Tratado realizados em 2011, um total de 21.267 são de não-residentes pela aplicação dos Tratados, o que representa 66,95%.[254]

Torna-se evidente que o Brasil carece de estímulo nesta área, vez que os pedidos de não-residentes pela aplicação dos Tratados, além de proteger interesses de empresas estrangeiras, cuja produção do conhecimento ocorreu fora do Brasil, por óbvio não estimulam a inovação para a solução dos problemas brasileiros, permitindo ainda a remessa de *royalties* ao exterior, alterando a balança de pagamentos do Brasil. A mesma situação (de participação irrisória do Brasil nestas estatísticas) ocorre no órgão americano sobre registro de patentes (USPTO – *United States Patent and Trademark Office*), onde o Brasil [255] depositou, em 2011, a ínfima quantia de 586 pedidos, sendo certo que os Estados Unidos depositaram 247.750, no total de 503.582. Vê-se que a participação brasileira quanto ao número de depósitos de patentes é desprezível no maior mercado consumidor do Planeta, em que pese a criatividade - reconhecida mundialmente - e a qualidade do espírito inventivo do nosso povo.

Apesar desta alta criatividade e qualidade quanto ao espírito inventivo, o fato é que os resultados não são satisfatórios. Exige-se uma atuação concreta e eficaz do Estado brasileiro para alterar esta realidade.

A previsão do artigo 174 da CF/88, no sentido de que o Estado exercerá as funções de fiscalização, incentivo e planejamento enquanto agente normativo e regulador da atividade econômica, conjugada ao disposto no artigo 218, *caput* e parágrafos, da CF/88, permite a conclusão de que o Estado brasileiro deve intervir para harmonizar a tensão entre os interesses

---

[254] BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Depósito de Patentes. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5688/Brasil_Pedidos_de_patentes_depositados_sup_1_sup__no_Instituto_Nacional_da_Propriedade_Industrial_INPI_segundo_tipos_e_origem_do_depositante.html>. Acesso em: 13 set. 2012.

[255] USPTO – *United States Patent and Trademark Office.* Depósito de Patentes. Disponível em: <http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/appl_yr.htm>. Acesso em 05 out. 2012.

dos inventores, enquanto efetivos criadores da propriedade intelectual com seus ínsitos espíritos inventivos, e a iniciativa privada, na medida em que realizam grandes investimentos em projetos de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico e, nesta medida, desejam a proteção integral da propriedade intelectual decorrente destas pesquisas.

No lugar deste processo tensional deve existir um ideal de cooperação, aproximando-se os pesquisadores da iniciativa privada, nos termos mencionados no PNPG acima referido.

Como visto, no exercício do papel de incentivador e promotor do desenvolvimento científico, da pesquisa e da capacitação tecnológicas, e em respeito ao quanto disposto no parágrafo 4º do artigo 218 da CF/88, o Estado brasileiro deve fornecer subvenções econômicas e estabelecer uma série de incentivos fiscais para "(...) as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho." O Estado brasileiro, hoje, cumpre em parte esta obrigação.

É evidente que a previsão do artigo 218 da CF/88, pela sua já destacada inclusão no Título da Ordem Social na Carta Magna, prestigia o entendimento de que o desenvolvimento científico e tecnológico é importante para a própria estabilidade da Ordem Social, pela indispensável atuação das pessoas neste processo na perspectiva do trabalho, sendo este o primado da própria Ordem Social (art. 193, CF/88). Impõe-se, então, a participação do Estado pela concepção do solidarismo, conforme já destacou Modesto Carvalhosa ao ministrar que,

> (...) firma-se a convicção de que a sociedade pluralista, que fora trazida pela evolução do processo industrial, teria como elemento dinâmico, não mais aquele homem isolado dos primórdios do liberalismo, mas o indivíduo participante de sua comunidade, mesmo porque a pessoa isolada não seria capaz de ação válida e útil. Propõe-se que a liberdade individual seja inserida nas aspirações de grupo, em cujo plano os interesses seriam preferencialmente regulados pela ordem jurídica.
> Concebe-se, portanto, o indivíduo *uti socius* em substituição ao indivíduo *uti singulus*. Em consequência, o Estado passa a regular a atividade dos sujeitos não apenas singularmente, mas tendo em vista os seus interesses associativos. Começa a contar, na vida social, o elemento coletivo a par do individual, preponderando a tendência de resguardar-se, preferencialmente aquele, quando em conflito com este.[256]

Portanto, a intervenção exigida na concretização das obrigações primárias de promover e incentivar o desenvolvimento seria realizada através dos próprios incentivos

---

[256] CARVALHOSA, Modesto. 1973. Op. cit., p. 98.

fiscais ou diretamente através de subvenção econômica, favorecendo a contratação de pesquisadores pelas empresas privadas, deslocando-se a atuação desta mão de obra altamente qualificada para a iniciativa privada, ainda que as atividades de pesquisa possam ser feitas no ambiente acadêmico, ou nos ICT´s.

Os recursos necessários para as subvenções econômicas são auferidos, em grande parte, pela Contribuição de Intervenção de Domínio Econômico – CIDE, prevista no artigo 149 da CF/88, que aduz:

> Art. 149. Compete exclusivamente à União instituir contribuições sociais, *de intervenção no domínio econômico* e de interesse das categorias profissionais ou econômicas, *como instrumento de sua atuação nas respectivas áreas*, observado o disposto nos arts. 146, III, e 150, I e III, e sem prejuízo do previsto no art. 195, § 6º, relativamente às contribuições a que alude o dispositivo. (grifo nosso)

Depreende-se da simples leitura do dispositivo e do nome empregado para designar esta espécie de contribuição que o principal objetivo desta exação é permitir a atuação do Estado no respectivo setor da economia, procedendo com a respectiva intervenção nos termos da lei magna. De forma precisa e clara, Paulo de Barros Carvalho, ao fazer referência à regra-matriz das contribuições, aduz que,

> (...) a expansão do Estado no domínio das múltiplas atividades socioeconômicas assinala um período bem característico para a experiência jurídico-tributária brasileira: o recurso às contribuições como instrumento eficaz no exercício do poder impositivo.[257]

Desta feita, nas palavras de Paulo de Barros Carvalho, *"como instrumento eficaz no exercício do poder impositivo",* houve a instituição de Contribuição de Intervenção de Domínio Econômico pela Lei n. 10.168 de 29 de dezembro de 2000 para financiar o "Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação." O artigo 1 da Lei n. 10.168/2000 prevê:

> Art. 1º Fica instituído o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação, cujo objetivo principal é estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro, mediante programas de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo.

---

[257] CARVALHO, Paulo de Barros. *Direito tributário linguagem e método.* 3. ed. São Paulo: Noeses, 2009, p. 787.

A CIDE, nos termos do artigo 2 desta lei [258], é devida pela empresa detentora de licença de uso ou adquirente de conhecimentos tecnológicos, além daquelas que tenham instituído contratos que impliquem em transferência de tecnologia firmados com residentes ou domiciliados no exterior, assim considerados aqueles contratos atinentes à exploração de patentes ou de uso de marcas e os de fornecimento de tecnologia e prestação de assistência técnica. A partir de 2002, a CIDE passou a incidir sobre os valores pagos, como *royalties*, a qualquer título, a residentes e domiciliados no exterior. A alíquota é de 10% (dez por certo) e os valores auferidos serão recolhidos ao Tesouro Nacional e destinados ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT (art. 4 da lei em comento).

A Lei n. 10.332 de 19 de dezembro de 2001, por seu turno, instituiu ferramentas de financiamento para o Programa de Ciência e Tecnologia para o Agronegócio, para o Programa de Ciência e Tecnologia para o Setor Aeronáutico, para o Programa Biotecnologia e Recursos Genéticos – Genoma, para o Programa de Fomento à Pesquisa em Saúde e para o Programa de Inovação para Competitividade, criando as categorias de programação específica, alocando os recursos da CIDE nestas respectivas categorias perante o FNDCT, além das categorias do petróleo (Lei n. 9.478/1997, art. 49), informática, transportes, espacial, etc..

---

[258] Art. 2. Para fins de atendimento ao Programa de que trata o artigo anterior, fica instituída contribuição de intervenção no domínio econômico, devida pela pessoa jurídica detentora de licença de uso ou adquirente de conhecimentos tecnológicos, bem como, aquela signatária de contratos que impliquem transferência de tecnologia, firmados com residentes ou domiciliados no exterior.

§ 1º Consideram-se, para fins desta Lei, contratos de transferência de tecnologia os relativos à exploração de patentes ou de uso de marcas e os de fornecimento de tecnologia e prestação de assistência técnica.

§ 1º A. A contribuição de que trata este artigo não incide sobre a remuneração pela licença de uso ou de direitos de comercialização ou distribuição de programa de computador, salvo quando envolverem a transferência da correspondente tecnologia.

§ 2º A partir de 1º de janeiro de 2002, a contribuição de que trata o *caput* deste artigo passa a ser devida também pelas pessoas jurídicas signatárias de contratos que tenham por objeto serviços técnicos e de assistência administrativa e semelhantes a serem prestados por residentes ou domiciliados no exterior, bem assim pelas pessoas jurídicas que pagarem, creditarem, entregarem, empregarem ou remeterem *royalties*, a qualquer título, a beneficiários residentes ou domiciliados no exterior.

§ 3º A contribuição incidirá sobre os valores pagos, creditados, entregues, empregados ou remetidos, a cada mês, a residentes ou domiciliados no exterior, a título de remuneração decorrente das obrigações indicadas no *caput* e no § 2º deste artigo.

§ 4º A alíquota da contribuição será de 10% (dez por cento).

§ 5º O pagamento da contribuição será efetuado até o último dia útil da quinzena subseqüente ao mês de ocorrência do fato gerador.

§ 6º Não se aplica a Contribuição de que trata o *caput* quando o contratante for órgão ou entidade da administração direta, autárquica e fundacional da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e o contratado for instituição de ensino ou pesquisa situada no exterior, para o oferecimento de curso ou atividade de treinamento ou qualificação profissional a servidores civis ou militares do respectivo ente estatal, órgão ou entidade.

O FNDCT foi criado pelo Decreto-lei n. 719, de 31 de julho de 1969, e restabelecido pela Lei n. 8.172 de 18 de janeiro de 1991. Nos termos do Demonstrativo da Arrecadação, Orçamento e Execução dos Fundos Setoriais do período de janeiro a dezembro de 2012, publicado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, os recursos arrecadados em 2012 em todos os fundos setoriais perfizeram R$ 4.215.832.078,00 (quatro bilhões, duzentos e quinze milhões, oitocentos e trinta e dois mil e setenta e oito Reais). Deste total, apenas R$ 1.839.511.698,00 (um bilhão, oitocentos e trinta e nove milhões, quinhentos e onze mil e oitocentos e noventa e oito Reais) foram efetivamente utilizados (pagos) no ano de 2012 em relação a todos os projetos de desenvolvimento científico e tecnológico.[259] Verifica-se que mais de R$ 2 bilhões permaneceram no caixa do Tesouro Nacional apenas no ano de 2012, porventura fazendo frente a outras provisões de despesas futuras para o fechamento do *superávit* primário do Governo brasileiro. Deduz-se que há recursos financeiros disponíveis no Tesouro Nacional que deveriam estar vinculados ao estímulo para o desenvolvimento científico e tecnológico.

O "Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação", nos termos do artigo 3º do Decreto n. 4.195/2002, o qual regulamentou a Lei n. 10.168/2000, tem como atividades principais: I - projetos de pesquisa científica e tecnológica; II - desenvolvimento tecnológico experimental; III - desenvolvimento de tecnologia industrial básica; IV - implantação de infra-estrutura para atividades de pesquisa e inovação; V - capacitação de recursos humanos para a pesquisa e inovação; VI - difusão do conhecimento científico e tecnológico; VII - educação para a inovação; VIII - capacitação em gestão tecnológica e em propriedade intelectual; IX - ações de estímulo a novas iniciativas; X - ações de estímulo ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica; XI - promoção da inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas; XII - apoio ao surgimento e consolidação de incubadoras e parques tecnológicos; XIII - apoio à organização e consolidação de aglomerados produtivos locais; e XIV - processos de inovação, agregação de valor e aumento da competitividade do setor empresarial. Verifica-se, claramente, que os recursos financeiros existentes no FNDCT estão disponíveis justamente para promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas, nos termos do artigo 218 da CF/88.

---

[259] BRASIL. MCTI. Dados dos recursos arrecadados em 2012 nos Fundos Setoriais. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0225/225480.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2013.

Além disso, todos os incentivos fiscais previstos na legislação de regência da matéria, em especial a Lei n. 10.973/2004 já analisada anteriormente, deveriam ser utilizados a partir da exigência da contrapartida a ser oferecida pelas empresas que desejem fazer uso destes benefícios, em especial o cumprimento do §4º do artigo 218 da CF/88, praticando sistema de remuneração especial em favor dos inventores-empregados.

A utilização sistemática e coordenada dos instrumentos da subvenção econômica e dos incentivos fiscais, nos limites das leis vigentes, mediante a exigência inafastável de que as empresas pratiquem o referido sistema de remuneração especial imposto pela norma constitucional em comento, aumentaria as chances de que a migração necessária dos pesquisadores para o setor privado efetivamente acontecesse, sem a necessidade de se alterar os critérios de apropriação do conhecimento humano.

Todos os dados estatísticos comprovam que o Brasil carece deste deslocamento entre o ambiente acadêmico e a iniciativa privada, considerando que a produção científica teórica não é irrelevante, mas o índice de inovação é pequeno, concentrado, absolutamente, nas Universidades e ICT's, ocasionando o baixo índice de inovação no Brasil e a respectiva perda da competitividade das empresas brasileiras no cenário global, além de permitir que não-residentes apresentem depósitos de patentes pela via dos Tratados internacionais que regulamentam o tema, tornando-se cada vez mais difícil a concretização dos objetivos da República Federativa do Brasil previstos no artigo 3º da Carta Política.

CONCLUSAO

As repercussões ao ambiente econômico, social, político e cultural advindas do processo de globalização são profundas nos países em desenvolvimento justamente em razão deste estado de formação inacabada com falta de consolidação da economia e das instituições, o que se reflete concretamente na discrepância entre a posição ocupada pelo país na escala do Produto Interno Bruto (PIB) e na do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), como é o caso do Brasil. Algumas medidas efetivas precisam ser tomadas através de políticas públicas de Estado para se alterar esta situação.

O Preâmbulo da CF/88 estabelece que o Estado Democrático assegura o direito ao desenvolvimento como valor supremo de uma sociedade fraterna, do que se pode concluir que o desenvolvimento científico e tecnológico está aí contemplado, por óbvio, como espécie do gênero. A manutenção do crescimento econômico com distribuição de riqueza e a redução das desigualdades sociais e regionais exige, então, um olhar atento para a questão do desenvolvimento científico e tecnológico, o que impõe uma alteração estrutural em todo o processo de educação e formação adequada dos recursos humanos, chegando ao topo da pirâmide, onde estão os profissionais envolvidos no desenvolvimento científico, na pesquisa e capacitação tecnológicas.

Ao desenvolvimento, enquanto um dos valores supremos, alinham-se os fundamentos da República Federativa do Brasil, estabelecidos no artigo 1º da CF/88, com especial importância para esta abordagem o do inciso III (dignidade da pessoa humana) e o do inciso IV (os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa). A regra matriz constitucional da Ordem Econômica, insculpida no artigo 170 da CF/88, por seu turno, destaca a valorização do trabalho humano e da livre iniciativa como formas harmônicas de se assegurar existência digna de todos e em respeito às exigências da justiça social.

O trabalho humano, estando nesta perspectiva da Ordem Econômica, não deixa de ser a base da Ordem Social, na dimensão de sua imprescindibilidade para o Homem e com o objetivo de estabelecer uma condição de bem-estar e justiça sociais, conforme o disposto no artigo 193 da CF/88.

Nestes termos, a inserção da ciência e da tecnologia como Capítulo IV do Título VIII - Da Ordem Social determina uma diretriz axiológica importante na apreciação constitucional deste tema, qual seja: o desenvolvimento científico e tecnológico é parte integrante da

ordenação social do país e o trabalho humano empregado neste processo de desenvolvimento deve ser prestigiado na proporção de sua importância basilar para a própria Ordem Social.

Neste processo o ser humano é o elemento primordial, pelo seu espírito inventivo e inovador, o que é indispensável e diretamente responsável pelo próprio desenvolvimento científico e tecnológico. Verificou-se que desde os primórdios a curiosidade humana, atrelada a sua razão e consciência, bem assim a busca pelo atendimento de suas básicas necessidades humanas, foram determinantes para o desenvolvimento histórico das ciências. Não há – e jamais teriam sido possíveis as descobertas históricas a partir de técnicas rudimentares, como o tear mecânico e o trêm a vapor - desenvolvimento científico e tecnológico sem o envolvimento direto, constante e profundo de pessoas capacitadas. É a atuação direta e efetiva destes pesquisadores, com suas notáveis criatividades, que permitirá guindar o Brasil a um lugar de maior destaque no cenário econômico globalizado a partir do aumento da competitividade das empresas brasileiras derivada da inovação tecnológica.

A própria história da sociedade ocidental, passando pela era da Revolução Industrial, confunde-se com a dinâmica do desenvolvimento das técnicas, da ciência e, por fim, da tecnologia.

É por isso que, nos dias atuais, na interpretação dos artigos 218 da CF/88 exige-se uma atenção toda especial para o trabalho humano, o que foi destacado expressa e especialmente nos §§3º e 4º do artigo 218. Os dispositivos em destaque estabelecem condições objetivas, impostas tanto ao Estado no sentido de apoiar a formação de recursos humanos, quanto à iniciativa privada de praticar sistema de remuneração especial que garanta aos pesquisadores auferir ganhos econômicos a partir da produtividade de seu trabalho quando as empresas envolvidas neste processo receberem apoio e estímulo para investirem em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao país e formação de recursos humanos.

Ocorre que as normas específicas e infraconstitucionais que regulamentam as matérias correlatas ao desenvolvimento científico e tecnológico, tais como a Propriedade Industrial, os Softwares, as Cultivares, as Topografias de Circuitos Integrados, etc., indicam claramente o critério de apropriação do conhecimento humano como sendo a aplicação de recursos materiais na pesquisa, sejam investimentos em dinheiro, equipamentos, instalações, ou qualquer outra forma de contribuição material, atribuindo ao investidor/empregador a titularidade exclusiva, em regra, da criação protegida. Os dispositivos limitam de todas as

formas possíveis a apropriação do invento pelo criador/empregado, inclusive permitindo que o regramento da matéria seja feito livremente pelas partes no Contrato de Trabalho, o que seria aspecto de discutível legalidade.

Esta constatação atinente ao critério de apropriação deve levar, ao menos, à exigência de que os investidores no processo de desenvolvimento científico e tecnológico pratiquem efetivamente um sistema de remuneração especial em favor dos inventores, para a concretização do quanto disposto no artigo 218, §4º da CF/88. A apropriação do espírito inventivo do homem consubstancia a própria apreensão daquilo que é mais intimamente humano, as suas ideias, vez que estas decorrem de sua razão e consciência, que são os atributos que verdadeiramente qualificam a espécie enquanto humana. A Declaração Universal dos Direitos Humanos trazem estes elementos como qualificadores do Homem.

O mero investimento de recursos financeiros em determinada pesquisa, como expressão da livre iniciativa no que concerne ao desenvolvimento das atividades econômicas da empresa, não pode ser considerado como elemento determinante para se extrair um eventual caráter social deste próprio investimento. O investimento em pesquisa e desenvolvimento não é feito pela iniciativa privada com vistas ao desenvolvimento nacional, tampouco para formar recursos humanos nesta área. Não se pode olvidar que o objetivo principal deste investimento é a obtenção de lucro decorrente desta inovação, que provoca certa ruptura no equilíbrio de mercado e coloca a empresa em condições favoráveis na dinâmica da livre concorrência.

Inclusive, a ruptura do equilíbrio de mercado advindo das invenções, quando conjugada com outras práticas predatórias, afiguram-se abuso do poder econômico por meio dos direitos de propriedade intelectual, o que é combatido pela legislação nacional sobre a matéria.

Dada esta relevância, a contraprestação pela apropriação desmedida de conhecimento em favor das empresas deve ser à altura da importância do objeto apropriado. A inovação tecnológica é hoje um elemento primordial de diferenciação do nível de competitividade entre as empresas, a partir do que surge sua relevância inquestionável no cenário econômico.

É claro que a estrutura de apropriação do conhecimento humano hoje existente na legislação de regência da matéria, como foi visto, impinge maior eficiência no aspecto de inserção dos produtos finais no mercado, produção em escala industrial, captação de

financiamentos para a produção, etc., o que não pode, entretanto, retirar do pesquisador/empregado o direito de partilhar dos ganhos econômicos caso a empresa privada deseje receber apoio e incentivos do Estado. Negar este direito aos inventores é vilipendiar frontalmente as normas constitucionais já referidas.

A contrapartida a ser necessariamente fornecida pelas empresas que receberem apoio ou estímulo governamental é o estabelecimento de sistema especial de remuneração em favor dos empregados, de sorte a permitir uma participação nos benefícios econômicos derivados de seu trabalho. É claro que a participação nos benefícios econômicos engloba a participação derivada da transferência de tecnologia, licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida. A previsão constitucional de que a participação será desvinculada do salário, por si só, já indica claramente que se está por falar em participação nos frutos decorrentes da titularidade da própria criação, seja patente, modelo de utilidade, programa de computador ou cultivar, vez que a titularidade, conforme mencionado alhures, é da empresa em regra.

Afigura-se como prática fundamental, para tanto, uma adequada atuação do Estado como agente intermediário desta relação tensional entre inventores/pesquisadores e as empresas inovadoras, atuando o Estado pela via legalmente autorizada da intervenção indireta através de incentivos, seja na espécie de subvenção econômica seja na de isenções fiscais, como "agente normativo e regulador da atividade econômica", nos termos do artigo 174 da CF/88.

Nesta linha, o Estado poderá atender aos objetivos da República Federativa do Brasil previstos no inciso II e IV do artigo 3 da CF/88, garantindo o desenvolvimento nacional e com grandes chances de erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais. O desenvolvimento é devido ao Homem, mas para todos os homens. O Direito ao Desenvolvimento é um direito humano inalienável. O desenvolvimento continuado faz parte da própria razão de ser do Homem. Faz parte do aspecto evolutivo. Apresenta-se de notória obviedade, pois, que o objetivo deve ser a disposição do ser humano no meio difuso deste desenvolvimento científico e tecnológico, tanto como principal partícipe (produtor) quanto destinatário final (consumidor) dos benefícios dele decorrentes, o que exige a participação dos inventores nos ganhos econômicos da produtividade de seu trabalho.

Os profissionais envolvidos no desenvolvimento científico e tecnológico precisam estar próximos ao setor produtivo nacional, levando-se em conta que, hoje, a atuação está muito restrita ao ambiente acadêmico, o que prejudica a transformação de conhecimento em inovação, na perspectiva que este último exige a aplicação no processo produtivo. A própria CF/88 estabeleceu o instrumento de motivação para o deslocamento de pesquisadores do ambiente universitário para o empresarial, na linha de que haverá remuneração vantajosa em favor do pesquisador que conseguir desenvolver alguma espécie de inovação, caso a previsão constitucional seja respeitada. A conversão de pesquisa pura/teórica em pesquisa prática e tecnologia no ambiente produtivo favorecerá a remuneração dos inventores, motivando esta migração em torno das empresas inovadoras.

Pelo mesmo ato, haverá alteração da composição da renda do pesquisador, o aumento da atratividade do setor privado enquanto ambiente para a inovação, e ganho de competitividade das empresas pela importância da inovação no sentido de ser, hoje, importante elemento de ganho de produtividade e competitividade no mercado globalizado.

O regime dos servidores públicos, por exemplo, envolvidos em desenvolvimento científico, pesquisa e capacitação tecnológica respeita as diretrizes constitucionais já mencionadas, seja no tocante aos direitos e garantias fundamentais, seja no aspecto da Ordem Social, particularmente no tocante ao artigo 218 e parágrafos da CF/88. Em verdade, ao conferir coparticipação (ainda que limitada) aos servidores-inventores sobre a exploração das patentes desenvolvidas, o preceito de que o Estado promoverá o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica, do artigo 218 da CF/88, está sendo atendido pela via direta. O desenvolvimento científico e tecnológico é assunto de tamanha relevância, como um dos instrumentos para a solução dos problemas brasileiros, que se exige o direcionamento da iniciativa privada para a concretização deste objetivo fundamental da República, pela via da intervenção indireta do Estado, nos moldes também previstos na CF/88.

Torna-se fundamental, portanto, o estabelecimento de políticas públicas de Estado que concretizem as diretrizes estabelecidas na Carta Magna sobre a matéria, a um só tempo atribuindo aos inventores o direito de partilhar do desenvolvimento científico e tecnológico e para as empresas a garantia de reais incentivos (subvenções econômicas e isenções fiscais) como intervenção indireta do Estado na Ordem Econômica e na Social, reunindo em torno do mesmo objetivo fundamental os três elementos principais, todos imprescindíveis, para o efetivo desenvolvimento nacional. O Capital, o Trabalho e o Estado. O Todo.*******

REFERENCIAS

AGUILLAR, Fernando Herren. *Direito Econômico:* do direito nacional ao direito supranacional. São Paulo: Atlas, 2006.

ALEXY, Robert. *Constitucionalismo discursivo*. 2. ed. Trad. Luís Afonso Heck. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008.

ANTONETTI, Guy. *A economia medieval*. Trad. Hilário Franco Júnior. São Paulo: Atlas, 1977.

ARAUJO, Luiz Alberto David; NUNES JUNIOR, Vidal Serrano. *Curso de direito constitucional.* São Paulo: Saraiva, 1998.

ASCENÇAO, Jose de Oliveira. *Direito do autor.* 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 1997.

ASHTON, T. S. *A revolução industrial*. 4. ed. Trad. Prof. Jorge de Macedo. São Paulo: Publicações Europa-América, 1977.

BALERA, Wagner; SAYEG, Ricardo Hasson. *O Capitalismo Humanista*: Filosofia Humanista de Direito Econômico. Petrópolis: KBR, 2011.

BARBOSA, Denis Borges O Direito Constitucional ao desenvolvimento, inovação e a apropriação das tecnologias. In: BARBOSA, Denis Borges (organizador). *Direito da Inovação.* 2. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2011.

_____; PRADO, Elaina Ribeiro do. Quem é o dono das criações sob a Lei de Inovação. In: BARBOSA, Denis Borges. *Direito da Inovação.* 2. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2011.

_____. Comentários à lei de inovação. In: BARBOSA, Denis Borges (organizador). *Direito da inovação.* 2. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2011.

_____. Uma história dos incentivos fiscais à inovação. *Direito da Inovação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Lúmen Júris, 2011.

_____. *Uma introdução à propriedade intelectual.* 2. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2003.

BARROSO, Luís Roberto. *Curso de direito constitucional contemporâneo.* Os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. São Paulo: Saraiva, 2009b.

_____. *Interpretação e aplicação da Constituição:* fundamentos de uma dogmática constitucional transformadora. 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2009.

BASSO, Maristela. *O direito internacional da propriedade intelectual*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2000, p. 77-85, apud PRONER, Carol. 2007. Op. cit., p. 51.

BASTOS, Celso Ribeiro. *Curso de Direito Constitucional.* 17. ed. São Paulo: Saraiva, 1996.

BOBBIO Norberto. *Nem com Marx, nem contra Marx.* Org. Carlo Violi. Trad. Marco Aurélio Nogueira. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

_____. *A era dos direitos.* Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BONAVIDES, Paulo. *Curso de direito constitucional.* 26. ed. atual. São Paulo: Malheiros, 2011.

_____. *Do estado liberal ao estado social.* 9. ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

BRANCHER, Paulo. *Direito da Concorrência e propriedade intelectual:* da inovação tecnológica ao abuso de poder. São Paulo: Singular, 2010.

BRASIL. Decreto n. 5.563/2005. Capítulo IV - Do estímulo à inovação nas empresas. Art. 20.

_____. Decreto-lei n. 7.903/45. *CAPÍTULO XIV* - Da desapropriação da patente de incontrato de trabalho.

_____. Lei 9.279/1996. Art. 6. Código de Propriedade Industrial.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. *Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020*. Brasília: CAPES, 2010.

_____. Supremo Tribunal Federal. Decisão do próprio Supremo Tribunal Federal, que compatibilizou a preservação antropológico-cultural brasileira com o desenvolvimento nacional. Pet 3.388. Rel. Min. Ayres Britto, julgamento em 19 mar. 2009. Plenário, *DJE* de 1 jul. 2010.

_____. Supremo Tribunal Federal. Decisão do Supremo Tribunal Federal no julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3.540. ADI 3.540-MC. Rel. Min. Celso de Mello, julgamento em 1 set. 2005. Plenário, *DJ* de 3 mar. 2006.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*. Coimbra: Almedina, 2003.

CARVALHO, Paulo de Barros. *Direito tributário linguagem e método.* 3. ed. São Paulo: Noeses, 2009.

CARVALHOSA, Modesto. *Direito econômico.* São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1973.

CERQUEIRA, João da Gama. *Tratado da Propriedade Industrial.* Vol. I. Da propriedade industrial e do objeto dos direitos. Atualiz. Newton Silveira e Denis Borges Barbosa. Rio de Janeiro: Editora Lúmen Júris, 2010.

_____. *Tratado da propriedade industrial.* Vol. II, Tomo I. Dos privilégios de invenção, dos modelos de utilidade e dos desenhos e modelos industriais. Atual. Newton Silveira e Denis Borges Barbosa. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2010b.

CEZAR, Genilson. Inovação de alto a baixo. O desafio de engajar toda a cadeia produtiva. *Revista Valor Especial,* junho, 2012.

COMPARATO, Fábio Konder. *A afirmação histórica dos direitos humanos*. 7. ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

_____. Trecho da Palestra: *Dignidade do ser humano* – liberdade e justiça. Palestra realizada na abertura da III Conferência Internacional de Direitos Humanos, que a OAB realizou em Teresina-PI, de 16 a 18 de agosto de 2006.

CRETELLA JÚNIOR, José. *Tratado Geral da Desapropriação*. Rio de Janeiro: Forense, 1980, v. I.

DERBLI, Felipe. *O princípio da proibição de retrocesso social na Constituição de 1988.* Rio de Janeiro: Renovar, 2007.

DIAS, José Carlos Vaz e. Aspectos legais relativos à cotitularidade de invenções: o código civil e a lei de inovação em perspectiva. In: BARBOSA, Denis Borges. *Direito da inovação.* 2. ed. São Paulo: Lúmen Júris, 2011.

DICIONÁRIO Enciclopédico Koogan Larousse. Dir. Antônio Houaiss. Rio de Janeiro: Editora Larousse do Brasil, 1980.

DUARTE, Ângelo José Mont'Alverne; FERREIRA, Pedro Cavalcanti; SALVATO, Márcio Antonio. Disparidades regionais ou educacionais? Um exercício contrafactual. In: TEIXEIRA. Erly Cardoso (ed.); BRAGA, Marcelo José. *Investimento e crescimento econômico no Brasil*. Viçosa: UFV - DER, 2006.

FERRAZ JUNIOR, Tercio Sampaio. *Introdução ao estudo do direito: técnica, decisão, dominação.* 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. 1. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição de 1988.* 14. ed., rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2010.

_____. *Elementos de direito econômico.* São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1981.

_____. *O direito posto e o direito pressuposto.* São Paulo: Malheiros, 2008.

GUERRA FILHO, Willis Santiago. Dignidade humana, princípio da proporcionalidade e teoria dos direitos fundamentais. In: MIRANDA, Jorge (coord.); SILVA, Marco Antonio

Marques da. *Tratado Luso-brasileiro da Dignidade Humana.* 2. ed. São Paulo: Quartier Latin, 2009.

_____. *Processo Constitucional e direitos fundamentais.* 5. ed. São Paulo: RCS Editora, 2007.

HART, H.L.A. *O conceito de direito*. Trad. Antônio de Oliveira Sette-Câmara. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

HINDESS, Barry; HIRST, Paul. *Modos de produção pré-capitalistas.* Trad. Alberto Oliva, Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

HOBSBAWM, Eric J. *A era das revoluções.* 25. ed. Trad. Maria Tereza Teixeira e Marcos Penchel. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

_____. *Da revolução industrial inglesa ao imperialismo.* 6. ed. Trad. Donaldson Magalhães Garschagen. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

ISAACSON, Walter. *Steve Jobs:* a biografia. Trad. Berilo Vargas, Denise Bottmann e Pedro Maia Soares. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

ISHIKAWA, Lauro. *O direito ao desenvolvimento como concretizador do princípio da dignidade da pessoa humana.* [Dissertação]. PUC-SP: Biblioteca Nadir Gouvêa Kfoury. São Paulo, 2008.

JAGUARIBE, Hélio. *Alternativas do Brasil.* Rio de Janeiro: José Olympio, 1989.

_____. *Desenvolvimento econômico e desenvolvimento político.* Uma abordagem teórica e um estudo do caso brasileiro. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.

KANT, Immanuel. *Começo conjectural da história humana*. Trad. Edmilson Menezes. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

KELSEN, Hans. *Teoria pura do direito.* Trad. João Baptista Machado. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

LAFER, Celso. *A reconstrução dos direitos humanos.* Um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

LARENZ, Karl. El Derecho justo. Civitas, 1985, p. 144-145, *apud* TEIXEIRA, Raphael Lobato Collet Janny. Os impactos da Lei 10.973 de 2 de dezembro de 2004 sobre as cláusulas de propriedade intelectual nos contratos de parcerias celebrados entre empresas e Instituições Científicas e Tecnológicas - ICT. In: BORGES, Denis Barbosa. *Direito da Inovação.* 2. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2011.

LEMOS, André; LÉVY, Pierre. *O futuro da internet:* em direção a uma ciberdemocracia planetária**.** São Paulo: Paulus, 2010.

LIMA, Alceu Amoroso. *A segunda revolução industrial*. Rio de Janeiro: AGIR, 1960.

LOCKE, John. *Dois tratados sobre o governo.* 2. ed. Trad. Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

LONGO, Waldimir Pirró. *Tecnologia e soberania nacional*. São Paulo: Nobel, 1984.

MCTI - 4ª CONFERÊNCIA Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável. *Livro Azul.* Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010, p. 30.

MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártires; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. *Curso de Direito Constitucional.* São Paulo: Saraiva, 2007.

MINHARRO, Francisco Luciano. *A propriedade intelectual no direito do trabalho.* São Paulo: LTr, 2010.

MIRANDA, Jorge. A dignidade da pessoa humana e a unidade valorativa do sistema de direitos fundamentais. In: MIRANDA, Jorge (Coord.); SILVA, Marco Antonio Marques da. *Tratado Luso-brasileiro da Dignidade Humana.* 2. ed. São Paulo: Quartier Latin, 2009.

MONTEIRO, Washington de Barros. *Curso de Direito Civil*. 34 ed. rev. e atual. 3 vol. Direito das Coisas. São Paulo: Editora Saraiva, 1998.

MORAES, Alexandre de. *Constituição do Brasil interpretada e legislação constitucional*. 8ª ed. atualizada até a EC nº 67/10. São Paulo: Atlas, 2011.

NAZAR, Nelson. *Direito econômico e o contrato de trabalho*: com análise do contrato internacional do trabalho. São Paulo: Atlas, 2007.

_____. *Direito econômico*. 2. ed. rev., ampl. e atual. Bauru (SP): EDIPRO, 2009.

NERY JUNIOR, Nelson; NERY, Rosa Maria de Andrade. *Constituição Federal comentada e legislação constitucional*. 2. ed., rev., ampl., atual., até 15 jan. 2009. São Paulo: Editora RT, 2009.

NUSDEO, Fábio. A principiologia da Ordem Econômica Constitucional. In: AMARAL, Antonio Carlos Rodrigues; ROSAS, Roberto; VELLOSO, Carlos Mário da Silva (organizadores). *Princípios constitucionais fundamentais:* estudos em homenagem ao professor Ives Gandra da Silva Martins. São Paulo: Lex Editora, 2005.

_____. *Curso de economia:* uma introdução ao direito econômico. 3. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.

PEREIRA-DINIZ, Hindemburgo Chateaubriand. *Ciência e tecnologia:* Origem, evolução e perspectiva. Belo Horizonte: BDMG, 2011.

POCHMANN, Marcio. Superar o subdesenvolvimento. *Jornal Valor Econômico*, 21 out. 2011, p. A-13.

PRONER, Carol. *Propriedade intelectual e direitos humanos***.** Sistema internacional de patentes e direito ao desenvolvimento. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Ed., 2007.

REALE, Miguel. *Filosofia do Direito.* 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1965.

_____. *Paradigmas da cultura contemporânea*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

_____. *Teoria tridimensional do direito*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

RIFKIN, Jeremy. *O fim dos empregos*. O contínuo crescimento do desemprego em todo o mundo. São Paulo: M. Books, 2004.

RIZZARDO, Arnaldo. *Direito das Coisas: Lei n 10.406, de 10.01.2002.* Rio de Janeiro: Forense, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *A crítica da razão indolente:* contra o desperdício da experiência. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SAYEG, Ricardo; BALERA, Wagner. *O capitalismo humanista*. Filosofia humanista de direito econômico. Petrópolis: KBR, 2011.

SCHUMPETER, Joseph A. *Teoria do desenvolvimento econômico:* uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Trad. Maria Sílvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCOTCHMER, Suzanne. *Innovation and incentives*. Cambridge: MIT Press, 2004.

SEN, Amartya Kumar. *Desenvolvimento como liberdade.* Trad. Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEN, Amartya; KLIKSBERG, Bernardo. *As pessoas em primeiro lugar*. A ética do desenvolvimento e os problemas do mundo globalizado. Trad. Bernardo Ajzemberg e Carlos Eduardo Lins da Silva. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 27-28.

SHIVA, Vendana. *Biopirataria.* A pilhagem da natureza e do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 2001.

SILVA, Guilherme Amorim Campos. *Direito fundamental ao desenvolvimento econômico nacional.* São Paulo: Método, 2004.

SILVA, José Afonso da. *Curso de direito constitucional positivo***.** 15. ed., rev., atual. Nos termos da Reforma Constitucional. São Paulo: Malheiros, 1998.

SILVA, José Afonso. *Curso de direito constitucional positivo.*15. ed. rev. São Paulo: Malheiros, 1998.

SIMAAN, Arkan; FONTAINE, Joelle**.** *A imagem do mundo - dos babilônios a Newton.* Trad. Dorothée de Bruchard. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

STAL, Eva. Biodiversidade e inovação tecnológica na estratégia de internacionalização da Natura. In: OLIVEIRA JUNIOR, Moacir de Miranda (Org.). *Multinacionais brasileiras:* internacionalização, inovação e estratégia global. Porto Alegre: Bookman, 2010.

STIGLITZ, Joseph E. *A globalização e seus malefícios.* A promessa não-cumprida de benefícios globais. São Paulo: Futura, 2002.

SWEEZY, Paul. *Teoria do Desenvolvimento Capitalista*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1967.

_____. Uma crítica. In:_____. *A transição do feudalismo para o Capitalismo***.** 5. ed. Trad. Isabel Didonnet. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

TAVARES, André Ramos. *Direito constitucional econômico*. 3. ed. São Paulo: Método, 2011.

TIAGO, Ediane. Mão de obra qualificada ainda é o maior entrave. *Revista Valor Especial,* com o título Inovação de Alto a Baixo: o desafio de engajar toda a cadeira produtiva, Junho 2012.

TRINDADE, José Damião de Lima. *História social dos direitos humanos.* 3. ed. São Paulo: Petrópolis, 2011.

VIDIGAL, Geraldo de Camargo. *Teoria geral do direito econômico.* São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1977.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. *A formação social da mente:* o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Michael Cole (org.). Trad. José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VIVEIROS, Luciano. *Contraprestação salarial do empregado na invenção.* São Paulo: LTr, 2010.

REFERENCIAS INTERNET

BRASIL. MCTI. Dados dos recursos arrecadados em 2012 nos Fundos Setoriais. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0225/225480.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2013.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Depósito de Patentes. Disponível em:<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5688/Brasil_Pedidos_de_patentes_depositados_sup_1_sup__no_Instituto_Nacional_da_Propriedade_Industrial_INPI_segundo_tipos_e_origem_do_depositante.html>. Acesso em: 13 set. 2012.

_____. Relatório do Ministro Moreira Alves. ADI n. 319 - DF. Disponível em: <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=918> Acesso em: 10 out. 2012.

CENTRO DE PESQUISAS NUCLEARES. Bóson de Higgs. Disponível em: <http://public.web.cern.ch/public/en/LHC/LHC-en.html>. Acesso em: 02 jan. 2013.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Pesquisa de 2010 sobre taxa de desemprego. Disponível em: <http://turandot.dieese.org.br/icv/TabelaPed?tabela=5>. Acesso em: 10 jul. 2012.

_____. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Pesquisa de 2010 sobre população economicamente ativa. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/ped/metropolitana/ped_metropolitana0910.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico de 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=4&uf=00>. Acesso em: 5 out. 2012.

MANUAL DE OSLO. Traduzido pela Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. Disponível em: <http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf>. Acesso em: 24 dez. 2012.

MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Pesquisa sobre pessoal de Pesquisa e Desenvolvimento - (P&D). Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5858/Brasil_Pesquisadores_e_pessoal_de_apoio_envolvidos_em_pesquisa_e_desenvolvimento_P_D_em_numero_de_pessoas_por_setor_institucional_e_categoria.html>. Acesso em: 10 set. 2012.

OMPI. Organização Mundial de Propriedade Intelectual. Pesquisa de 2012 sobre *ranking* global de inovação. Disponível em: <http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/economics/gii/gii_2012.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2012.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório do IDH de 2010. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_PT_Complete_reprint.pdf>. Acesso em: 5 Out. 2012.

_____. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório do IDH de 2011. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011_PT_Complete.pdf>. Acesso em: 5 out. 2012.

SILVA, Thiago de Carvalho e Silva e; DUARTE, Juliana Ferreira Antunes. O novo sistema brasileiro de defesa da concorrência e a proteção ao meio ambiente pela via do jus-humanismo normativo. *Jus Navigandi,* Teresina, ano 17, n. 3368, 20 set. 2012. Disponível em: <HTTP://jus.com.br/revista/texto/22650>. Acesso em: 01 out. 2012.

TRIPS. *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights.* Reunião do Conselho em 6 e 7 de novembro de 2012. Disponível em: <http://www.wto.int/english/news_e/news12_e/trip_06nov12_e.htm> Acesso em: 7 jan. 2013.

USPTO – *United States Patent and Trademark Office.* Depósito de Patentes. Disponível em: <http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/appl_yr.htm>. Acesso em 05 out. 2012.

****